



SISWANTO lahir di Malang tahun 1963. Menjadi staf pengajar jurusan Agro-nomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang sejak tahun 1989 sampai 1991. Pada Tahun 1991 merangkap sebagai staf pengajar Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sampai sekarang. Gelar Magister Teknik diperoleh dari Institut Teknologi 10 November Surabaya tahun 2003. Sebagai Sekretaris Jurusan Ilmu Tanah pada tahun 2003 sampai 2007. Kepala bagian Perencanaan Evaluasi dan Laporan Administrasi Akademik Biro Administrasi Akademik UPN "veteran" Jawa Timur hingga sekarang. Tahun 2008 diperintahkan oleh Pimpinan Universitas untuk menempuh pendidikan jenjang Sarjana Jurusan Informatika. Karya Ilmiah yang dipublikasikan adalah: Karakteristik Hidrologik Erosi Tanah Menggunakan Hujan Buatan (Basic Hydrology). Studi Kesesuaian Lahan Tanaman Melon di Tiga Sentra Produksi Melon, Studi Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Tebu Lahan Kering.

Penerbit UPN Press
Jl. Raya Rungkut Madya Gununganyar Surabaya 60294
Website: <http://www.upnjatim.ac.id>

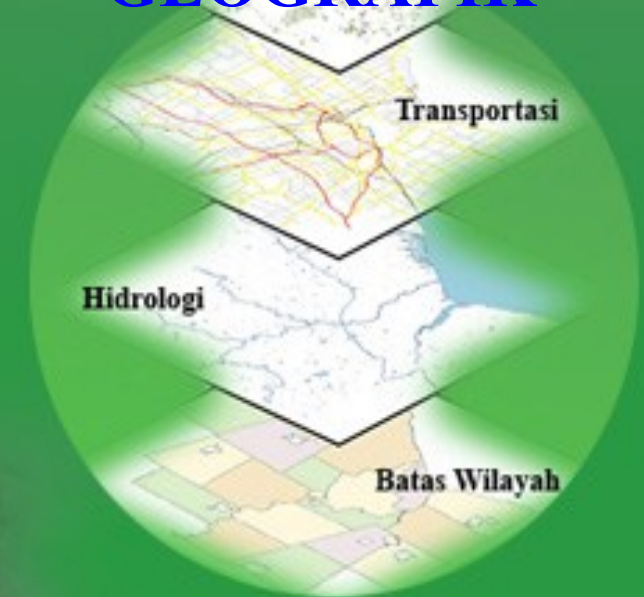
SISWANTO

PENGANTAR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIK

2005

ISBN : 978-979-3100-92-0

PENGANTAR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIK



SISWANTO

PENGANTAR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIK

Siswanto

Penerbit UPN Press

PENGANTAR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIK

Disusun oleh : Ir. Siswanto, MT.
Dosen Jurusan Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Jawa Timur

ISBN : 978-979-3100-92-0

Tahun : 2005

Setting : Ferry Hendra

Desain Sampul
dan Gambar : Farid F.

*Dilarang keras mengutip, menjiplak atau mengkopi sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa seijin penerbit*

HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

*Untuk:
Istri dan
Anak-anakku
Tercinta*

PENGANTAR

Penulis menjadi staf pengajar di Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sejak tahun 1991. Sebelumnya penulis menjadi staf pengajar di Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang mulai tahun 1989. Untuk keperluan mengajar mata kuliah Sistem Informasi Geografik penulis berusaha menyusun bahan kuliah, yang semula berupa catatan-catatan kuliah. Dari tahun ke tahun bahan kuliah tersebut selalu diperbaiki dan disempurnakan, sehingga menjadi suatu buku.

Tujuan penulisan buku ini adalah untuk mengisi kelangkaan kepustakaan dalam bahasa Indonesia, memberikan pengertian mendasar tentang Sistem Informasi Geografik dan sebagai buku pegangan bagi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan dan melaksanakan penelitian.

Materi yang terkandung dalam buku ini merupakan rangkuman dari beberapa buku referensi seperti yang diberikan dalam daftar pustaka, pengalaman penulis dalam memberikan kuliah, penelitian dan melaksanakan pekerjaan yang terkait dengan masalah SIG. Sudah cukup banyak buku tentang Sistem Informasi Geografik terutama yang berbahasa Inggris dan terjemahan dari buku asing. Masing-masing buku tersebut mempunyai penekanan materi yang berbeda. Buku ini memiliki penekanan pada proses transformasi data raster ke data vektor yang dikompilasi dengan data pengukuran lapang. Dengan adanya buku ini diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah mempelajari materi SIG yang diberikan pada saat kuliah. Disamping itu mahasiswa dapat mempelajari lebih dahulu materi yang akan diberikan dalam kuliah berikutnya, sehingga pada waktu kuliah akan lebih mudah menangkap penjelasan dosen.

Bab I dari buku ini menjelaskan tentang pengertian track, point dan rute, melakukan tracking dengan GPS. Bab II menjelaskan proses tranfer data dari GPS ke MapSource, menyimpan file dalam format yang lain, editing track dan

point, editing rute. Bab III menjelaskan tentang aplikasi MapSource, tranfer data dari MapSource ke GPS dan sebaliknya, Graphic Map, setting preferensi, fungsi-fungsi toolbar dalam mapsource. Bab IV menjelaskan tentang vektorisasi, proses merubah gambar raster ke gambar vektor, fungsi-fungsi toolbar dalam software R2V. Bab V menjelaskan cara mengedit layer-layer dalam MapInfo dan mengabung layer-layer.

Pada kesempatan ini penulis ingin memberikan saran kepada mahasiswa dalam mempelajari materi kuliah, selain mengikuti kuliah dan penjelasan yang disampaikan oleh dosen, mahasiswa harus rajin mempelajari kembali bahan kuliah tersebut di rumah. Selain itu penulis sarankan juga untuk lebih banyak membaca artikel-artikel tentang sistem infomasi geografik yang dapat di unduh dari internet baik yang berbahasa Indonesia maupun berbahasa Inggris.

Penulis menyadari bahwa isi buku ini masih jauh dari sempurna, maka saran-saran, kritik dan koreksi sangat diharapkan sebagai masukan untuk perbaikan. Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, Desember 2005

Siswanto

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
BAB 1 TRACK AND PONT	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Prinsip Kerja	1
1.3. Sumber Kesalahan	2
1.3.1 Kesalahan pada GPS	3
1.3.2 Ketepatan Pengukuran GPS	3
1.4. Tracking	4
1.5. Waypoint Marking	5
1.6. Prosedur Tracking dengan Waypoint	6
BAB 2 TRANSFER TRACK DAN POINT KE MAPSOURCE	7
2.1. Interfacing GPS	7
2.2. Transfer MapSource	8
2.3. Edit Track atau Route dalam Mapsource	11
2.3.1 Graphic Map	12
2.3.2 Edit Track dan Route	13
2.3.3 Mengedit Track	14
BAB 3 MAPSOURCE	15
3.1. Transfer dan Simpan Data MapSource	15
3.1.1 Bekerja dengan Card Data Garmin	16
3.1.2 Mendapatkan Kembali Data Peta	17
3.2. Transfer Data dari MapSource	18
3.2.1 Transfer Data ke MapSource	19
3.2.2 Menyimpan Data	20
3.2.3 Membuka Data Tersimpan	21
3.3. Pengertian Graphic Map	21
3.3.1 Setting Display Preferences	23
3.3.2 Memindahkan Graphic Map	24

3.3.3	Zooming In and Out pada Map	30
3.3.4	Menggunakan MiniMap	31
3.3.5	Menggunakan Web Links	32
3.3.6	Mencetak Graphic Map	32
3.3.7	Menggunakan Map Sets	33
3.3.8	Menambah Peta ke Map Set	35
3.3.9	Memindahkan Peta dari Map Set	37
3.3.10	Nama Sebuah Map Set	37
3.4.	Pengertian Waypoints	38
3.4.1	Menciptakan Kategori Waypoint	40
3.4.2	Menandai Waypoints	41
3.4.3	Mengedit Waypoint Properti	42
3.4.4	Memindahkan Waypoints	45
3.4.5	Menggunakan Customized Waypoint	46
3.4.6	Setting Waypoint Preferences	46
3.5.	Pengertian Rute	47
3.5.1	Menggunakan the Routes Tab	48
3.5.2	Membuat rute di Graphic Map	49
3.5.3	Membuat Rute ke Selected	50
3.5.4	Mengedit Route	51
3.5.5	Bekerja dengan Route Avoidances	53
3.5.6	Mengedit Penghindaran	54
3.5.7	Melihat Vertical Profile	54
3.5.8	Setting Route Preferensi	56
3.6.	Memahami Tracks	58
3.6.1	Menggunakan Tab Tracks	58
3.6.2	Melihat Track	59
3.6.3	Menetapkan Track Filter	59
3.6.4	Track Properties	60
3.6.5	Menambahkan Titik-titik ke trek	61
3.6.6	Mengedit Tracks pada Peta	62
3.6.7	Track Editing Properties	64

3.7. Memahami MapSource Interface	55
BAB 4 RASTER TO VECTOR	59
4.1. Pendahuluan	59
4.2. R2V Interface	60
4.3. Membuka gambar raster (format JPG)	63
4.4. Tombol Toolbar	66
4.5. Fungsi dalam MapSource	72
BAB 5 EDITING DAN MENGGABUNG LAYER	81
5.1. Digitasi Secara On Screen MapInfo	81
5.2. Digitasi Secara On Screen AutoCAD	82
5.3. Tranfer Data ke Format Tab	91
5.4. Tranfer Data Spasial Format DWG/DXF	93
5.5. Menggabung Data Spasial Attribute	94
DAFTAR PUSTAKA	99

BAB 1**TRACK AND POINT****1.1. Latar Belakang**

Pengukuran koordinat bumi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan penggunaan perangkat GPS (*Global Positioning System*). GPS adalah perangkat system navigasi (kedudukan koordinat) berdasarkan satelite.

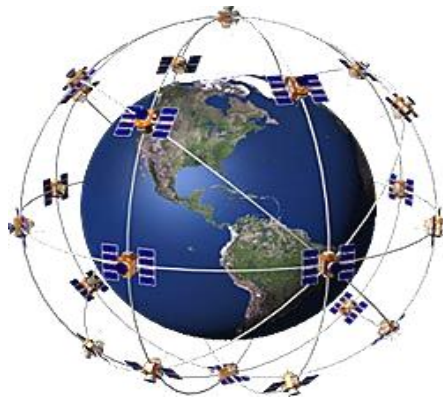
Pada tahun 1978 diluncurkan satelite GPS (NAVSTAR, the official U.S. Department of Defense name for GPS) merupakan satelite pertama yang dipergunakan dalam pengukuran GPS. Pada awalnya, pembuatan GPS hanya dipergunakan untuk kebutuhan militer, tetapi pada tahun 1980, pemerintah AS mengijinkan sistem tersebut dipergunakan untuk keperluan sipil. Dan pada tahun 1994 telah diluncurkan 24 satelite untuk keperluan sipil.

Penggunaan GPS dalam GIS Pertanian sangat membantu di dalam penentuan koordinat object potensi sumberdaya lahan, pembuatan jalur rintisan, penentuan batas satuan tanah.

1.2. Prinsip Kerja

GPS mempergunakan 24 satelite yang berada pada ketinggian 12.000 mil di atas permukaan laut (Garmin). Satelite ini beredar pada dua lintasan orbit dengan konstan kecepatan berkisar 7.000 mil/jam. Satelite GPS mengelilingi bumi dua kali sehari dengan ketepatan orbit yang tinggi dan mengirimkan signal ke GPS. Penerima GPS, menerima signal kemudian menggunakan perhitungan segitiga (*triangulation formula*) untuk menentukan koordinat.

GPS juga menerima waktu dari satelite, perbedaan waktu pengukuran dengan waktu signal menentukan ketepatan lokasi. Satelite GPS mempergunakan dua signal rendah. Salah satu signal ini dipergunakan untuk keperluan sipil pada frekuensi 1575.42 MHz dalam the UHF band.



Gambar 1.1. Satelite GPS

Signal dapat menembus awan, gelas dan plastik, tetapi tidak dapat menembus objek yang padat, misal bangunan dan gunung. Lintasan satelite yang berbeda mengakibatkan perbedaan penerimaan satelite. Jika signal satelite berasal dari :

- a. Minimal dua satelite (2D Position) maka dapat dipakai untuk menentukan letak lintang dan bujur, serta jejak perjalanan
- b. Lebih dari 4 satelite (3D Potision) maka dapat ditentukan letak lintang dan bujur, serta ketinggian

GPS juga dapat menghitung kecepatan, jejak dan jarak, waktu tenggelam dan terbit matahari.

1.3. Sumber Kesalahan

Sumber kesalahan dari GPS pada umumnya diakibatkan oleh:

- a. *Ionosphere and troposphere delays*, signal satelite lambat dalam menembus atmosfer. Pada GPS yang baru telah dilengkapi oleh perhitungan rata-rata delays (waktu tunda) untuk mengoreksi kesalahan yang terjadi.
- b. Signal multipath, Kesalahan yang terjadi akibat signal dipantulkan oleh gedung atau batuan besar, sebelum mencapai receiver;
- c. Penerimaan satelite yang terganggu akibat gedung, interferensi gelombang elektro magnetik, blok signal, sehingga GPS tidak

bekerja dalam rumah (indoor), dibawah permukaan air atau di bawah tanah;

1.3.1.Kesalahan pada GPS

- a. Kesalahan-Kesalahan Satellite. Kesalahan-kesalahan satellite, antara lain:
- b. Receiver clock errors,
- c. Orbital Error,
- d. Satellite geometry/shading dan
- e. Intentional degradation of the satellite signal.

1.3.2.Ketepatan Pengukuran GPS

GPS mempergunakan sistem *parallel multichannel design* dari 12 satellite yang ada. Tetapi Atmosfir dan ketinggian gedung daerah perkotaan sangat berpengaruh terhadap ketepatan GPS.

Berdasarkan ketepatan pengukuran, maka GPS dapat dibedakan menjadi beberapa kategori, yaitu :

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Ketepatan Rendah | ketepatan ± 100 m |
| 2. Ketepatan Sederhana | ketepatan ± 20 m |
| 3. Ketepatan Tinggi–Penerima Tunggal | ketepatan ± 10 m |
| 4. Ketepatan Tinggi– <i>differential carrier phase surveys</i> | Ketepatan 1 mm ke 1 cm |

Ketepatan tinggi dengan sistem *differential carrier phase surveys* membutuhkan waktu sekitar 0,5 jam – 2,0 jam untuk memperoleh ketepatan yang sangat tinggi.

GPS (GPS 76, GPS 76 Map, GPS V) rata-rata mempunyai ketepatan berkisar antara 15 m. GPS-GPS ini telah dilengkapi dengan WAAS (*Wide Area Augmentation System*) yang dapat meningkatkan ketepatan rata-rata berkisar antara 3 m sampai 5 m. Beberapa instansi mempergunakan jaringan beacon untuk memperbaiki kesalahan ini.

1.4. Tracking

Apakah tracking dengan gps itu? Tracking dalam per-istilahan global positioning system (GPS) adalah melakukan akuisisi data koordinat secara otomatis berdasarkan jalur yang kita lalui dan data tersebut disimpan dalam kartu memori gps secara otomatis pula.

Untuk memulai tracking

1. Tekan tombol menu dua kali, maka akan muncul Menu utama, pilih Track atau jalur, tekan enter

Enter
Highlight pada track
atau jalur untuk
masuk page Track



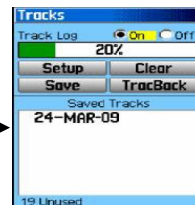
2. Muncul halaman track seperti berikut :

3. Arahkan highlight kuning dengan menggerakkan rocker pada ke button On untuk menghidupkan track logger (pencatat otomatis track).



4. Angka 20% pada gambar diatas menunjukkan memori yang sudah digunakan oleh track.

5. Tanggal pada box saved track, menunjukkan nama tracking yang sudah ada.



6. Untuk menyiapkan track logger agar mencatat per jarak atau perwaktu arahkan highlight kuning ke arah setup dan tekan enter.
7. Akan muncul pilihan by distance/jarak, dan by time atau waktu, tekan enter pada waktu misalnya atau anda juga bisa memilih jarak/distance, isikan interval waktu akuisisi, misal per 1 menit, atau per 30 detik, atau per 10 menit. Atau anda juga bisa mengisi pada distance/jarak per 10 meter, atau per 100 feet.

8. Untuk menyimpan hasil tracking anda dalam sebuah nama tekan enter setelah kursor highlight anda berada pada button Save/simpan.
9. Anda bisa mengubah nama atau membiarkan nama default. Pada saat menyimpan ini anda akan diberi pilihan menyimpan seluruh track, atau menyimpan track yang baru saja anda lakukan.
10. Untuk menampilkan dalam peta GPS klik pada salah satu dari daftar track yang ada. Pilih Map/Peta maka peta dengan tracking yang anda lakukan akan muncul.

1.5. Waypoint Marking

Singkatnya waypoint marking adalah memperoleh koordinat dari suatu titik lokasi yang anda survey. Syarat marking adalah :

- a. pada saat marking titik koordinat anda tidak boleh bergerak kesana kemari (berjalan-jalan), cukup berhenti ditempat sesaat sampai anda tekan Enter untuk OK, menerima hasil yang diperoleh dan anda simpan, baik anda ubah namanya ataupun default nama yang diberikan oleh GPS.
- b. GPS anda sudah dikalibrasi, baik kompas ataupun altimeternya.
- c. Unit sudah anda setting, datum, dan koordinat formatnya.

Langkah untuk melakukan marking adalah dengan menekan tombol Enter agak lama, hingga muncul tampilan page Mark Waypoint seperti gambar berikut ini.

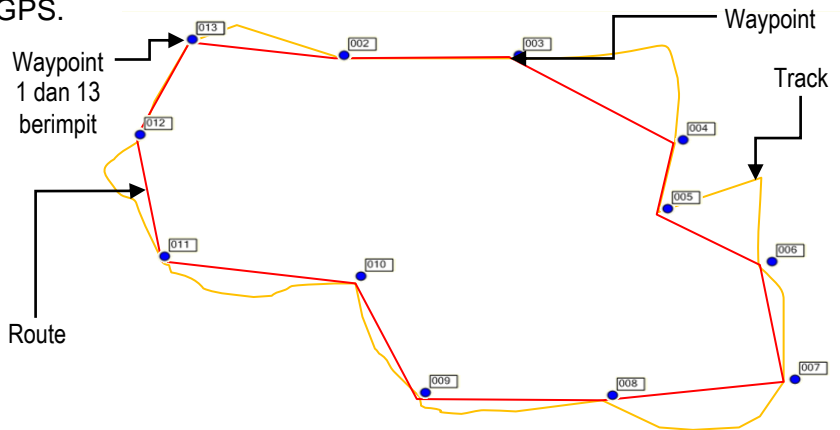


Tekan enter setelah highlight kuning berada pada OK, tekan untuk menyimpannya, jika data koordinat yang sudah diperoleh.

Track and Point

Ini adalah teknik standar perolehan data koordinat, tetapi jika anda tidak dapat berhenti secara langsung, ataupun harus bergerak terus, maka anda dapat menggunakan fasilitas Man Over Board (MOB) untuk memperoleh/capturing data koordinat/waypoint. Seperti misal anda berada diatas kapal atau sampan. Cara MOB ini dengan menekan tombol Find agak lama untuk melakukan Marking, dan tekan Enter untuk menampilkannya arah lokasi anda ke titik MOB didalam peta GPS.

GPS.



1.6. Prosedur Melakukan Tracking dengan Waypoint.

1. Set track log seperti langkah seting track log di atas.
2. Set titik awal track (waypoint 1 cara mengeset waypoint seperti yang dibicarakan dalam waypoint mark) sebagai titik acuan permulaan anda melukan tracking areal.
3. Telusuri areal yang ingin anda buat tracknya hingga menemukan bagian dari areal yang berbelok dan pasang waypoint dengan cara tekan menu enter sampai muncul waypoint 2
4. Lanjutkan menelusuri area berikutnya dan tentukan waypoint berikutnya bila menemukan bagian areal yang berbelok hingga semua areal yang berbelok terpasang waypoint dan kemudian kembali ke waypoint 1 dan pasang waypoint terakhir tumpang tindih dengan waypoint 1.

BAB 2**TRANSFER TRACK DAN POINT KE MAPSOURCE**

Transfer track and point dilakukan dengan menggunakan program map source. Sebelum dilakukan maka dilakukan penyambungan GPS dengan komputer. Adapun prosedur transfer track dan point adalah sebagai berikut :

1. Interfacing GPS
2. Transfer Map Source

2.1 Interfacing GPS

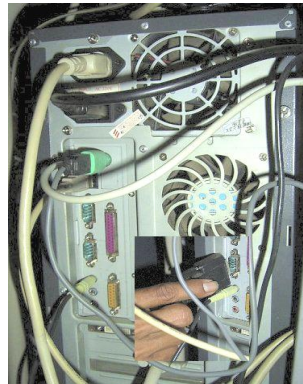
Interfacing GPS dengan komputer dilakukan sebagai berikut :

1. Hubungkan kabel interfacing ke Komputer

Interfacing GPS – Computer dilakukan dengan menggunakan kabel interface ke komputer



Hubungkan kabel interface ke serial port ukuran kecil (COM 1 atau COM 2)



2. Hubungkan kabel inface ke GPS

Track and Point

Pasanglah interface ke GPS, lihat notasi pasangan kabel interface (nok kabel)



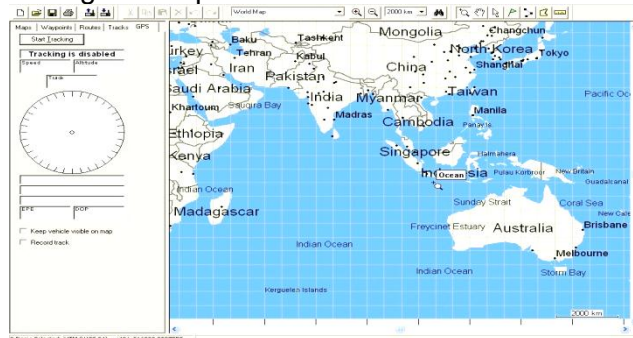
2.2. Transfer Map Source

Prosedur transfer Map Source track and point dilakukan sebagai berikut :

1. Mengaktifkan Program Map Source
Setelah diinstal Program Map Source akan nampak pada Desktop Windows :



Tampilan Program Map Source



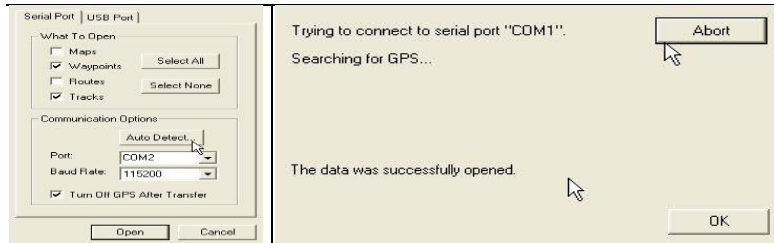
klik pada icon **Open from Device**



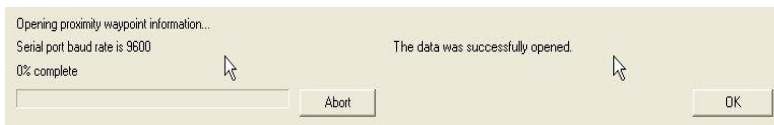
Tampilan Open from Device

Klik pada tombol command Auto detect, maka program akan mencari keberadaan GPS terhubung dengan com yang mana.

Jika ketemukan GPS, maka Program akan menampilkan pesan *The Data was successfully opened.*

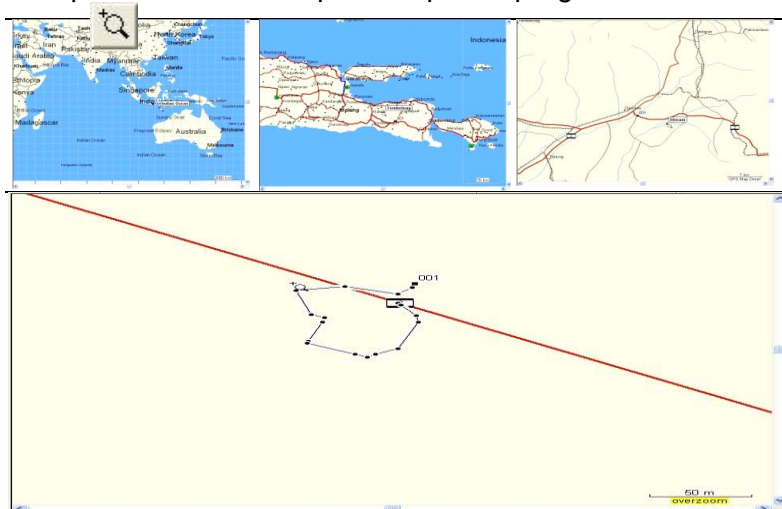


Kemudian lakukan klik open, maka data akan ditransfer ke memory komputer



Melihat hasil peta

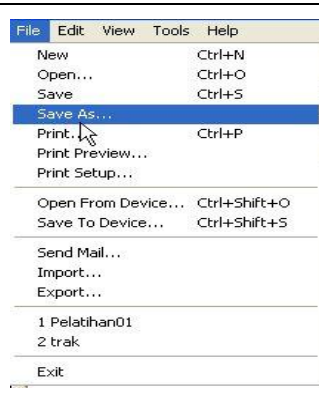
Memperbesar dan memperkecil peta dipergunakan Zoom Tools



Menyimpan hasil

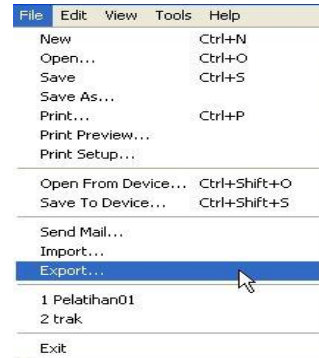
Menyimpan hasil dapat dipergunakan
Save atau Save as pada Menu File

Maka akan tampil dialog Save

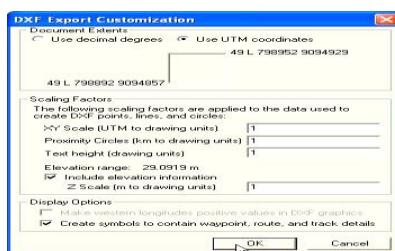


Selain disimpan maka file perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut dengan mengexport

Mengexport hasil dapat dipergunakan
Export ... pada Menu File → Maka
akan tampil dialog Export



Proses akan menampilkan

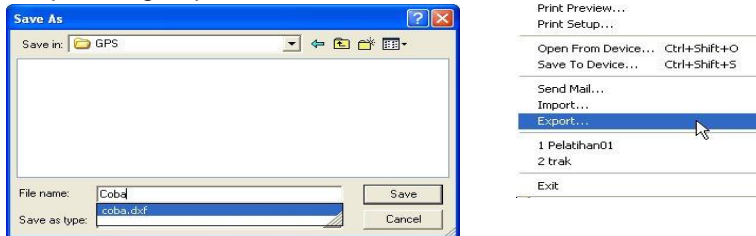


Pilihan Sistem Proyeksi yang
akan dipergunakan, pilih UTM

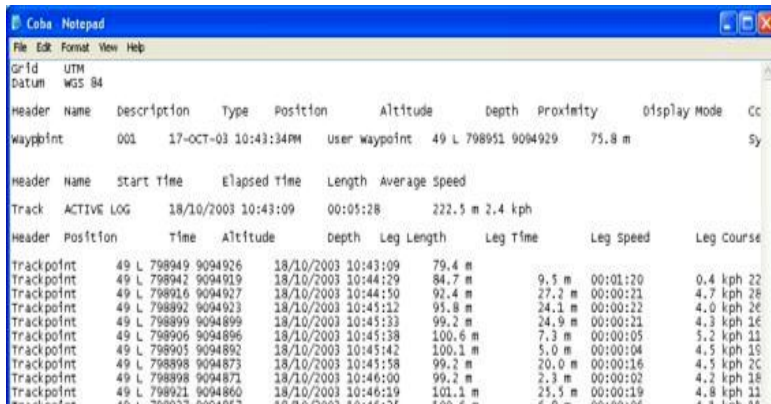
Klik OK

Kadang-kadang diperlukan untuk mengekspor ke dalam bentuk text. Hal ini dilakukan guna mempermudah pembuatan bangunan (penjelasan dapat dilihat bab selanjutnya)

Mengexport hasil dapat dipergunakan Export ... pada Menu File → Maka akan tampil dialog Export



Hasil File dengan extension FileName.Text jika dilihat dengan NotePad seperti dibawah ini :



2.3. Edit Track Dan Atau Route Dengan Mapsource

Anda dapat membuka file berextension .gdb yang tersimpan dalam MapSource untuk ditampilkan dalam Map Sets, waypoints, rute, dan lintasan. Bilamana anda membuka sebuah file tersimpan, prompt MapSource mena tidak segera melakukan nyakan untuk menyimpan data yang terbuka saat itu, jika anda tidak segera melakukan penyimpanan maka peta yang terbuka tersebut akan ditindih oleh file yang baru anda buka.

Untuk membuka file tersimpan dalam MapSource adalah sbb:

1. Pilih **Open** dari menu **File**.

2. Pilih tipe file atau **All Files** dalam daftar **Files of Type**
3. Cari file yang ingin anda buka pada komputer.
4. Klik **Open**. File terbuka dalam MapSource.


2.3.1. Graphic Map


Graphic Map menunjukkan peta dasar (basemap) dan peta detail yang telah anda install dan tidak terkunci. Basemap berisi kota-kota besar, jalan, dan jalan besar, kadang-kadang peta detail juga berisi jalan kecil, alamat, persimpangan dan titik-titik yang dipenting.

Waypoints, rute, dan lintasan yang telah anda transfer dari GPS atau ciptakan dalam MapSource nampak pada Graphic Map. Rute nampak sebagai garis berwarna pada Graphic Map; rute yang tidak terpilih nampak dalam warna pucat (purple). Waypoints tampak dengan simbol dan nama. Lintasan tampak sebagai garis-garis putih. Points of Interest tampak sebagai simbol. Nama dari beberapa Points of Interest tampak pada peta dalam sebuah font yang berbeda dibandingkan dengan nama-nama waypoint.

Ketika anda memilih sebuah item pada peta atau dalam data tabs, item terpilih tersebut akan disorot dalam warna kuning.

Tip-tip Graphic Map

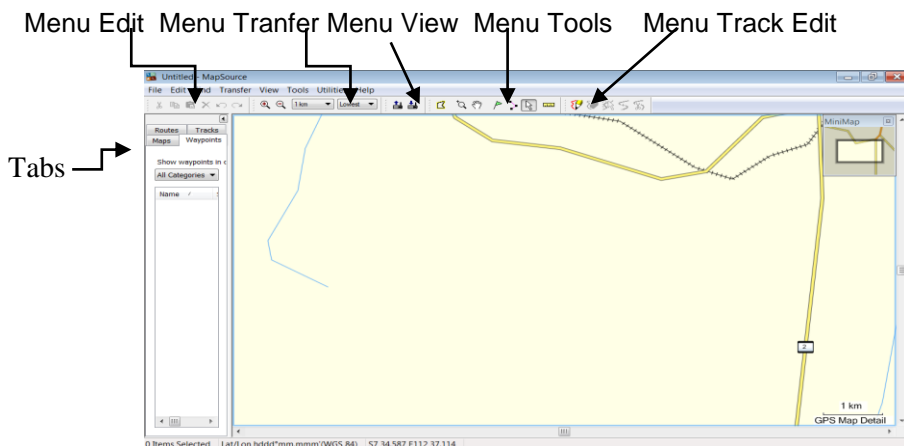
- Untuk memilih sebuah item pada Graphic Map, klik **Selection tool** . Kemudian klik item pada peta.
- Jika banyak item nampak pada lokasi tunggal pada Graphic Map, klik kanan lokasi. Kemudian pilih item dari daftar yang nampak.
- Anda dapat menjalankan berbagai tugas dengan klik kanan mouse pada Graphic Map. Lihat [Map Feature Shortcut menu](#) pada bagian Reference untuk informasi lebih lanjut.
- Data tab yang melintang dibagian kiri dari window menunjukkan Waypoints, rute, lintasan dan peta. Untuk menampilkan sebuah item pada Graphic Map, klik kanan item dan pilih **Show Selected Item on Map**.

- Anda dapat menggunakan **Map Detail Selector**  untuk memilih sejumlah tayangan detail pada Graphic Map. Seting map detail selector yang tinggi, menampilkan kenampakan detail dari peta.
- Anda dapat merubah tipe dan warna huruf dari teks yang tampak pada Graphic Map dengan [setting your display preferences](#).
- Beberapa produk petan berisi batasan lisensi yang dapat menyediakan pembatasan pada pencetakan peta dan pada detail tayangan ukuran luas peta. Jika menggunakan sebuah produk yang berisi pembatasan, dialog box memunculkan daftar pembatasan-pembatasan.

3.3.2.Edit Track dan Route

Sebelum anda melakukan edit track atau route, terlebih dahulu atur display setting dari menu MapSource. Untuk menampilkan menu edit track atau route dalam layar MapSource, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Buka program MapSource
2. Klik menu View → maka muncul dropdown window view.
3. Geser kursor kebawah untuk memilih Show Toolbars → maka pilihan toolbars muncul, beri tanda centang pilihan yang ingin ditampilkan, seperti gambar dibawah:

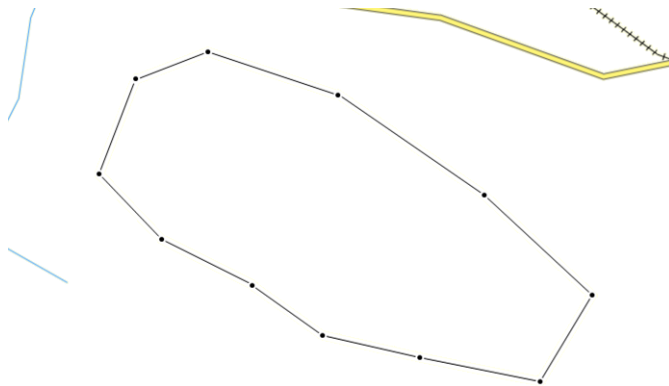


2.3.3. Mengedit Track

Edit track dilakukan untuk menentukan presisi garisi track dalam gambar yang ditayangkan oleh MapSoure dalam Graphic Map. Peta hasil editing ini digunakan untuk mengkompilasi peta lain yang dikerjakan melalui program pengolah gambar lain. Dalam kata lain untuk menetapkan titik ikat dengan koordinat bumi.

Langkah mengedit gambar peta dapat dilakukan dengan cara:

1. Klik gambar pensil pada menu edit track
2. Letakkan tepat diatas salah satu waypoint.
3. Geser mouse sampai berimpit dengan waypoint berikutnya dan klik, lanjutkan lagi menggeser mouse dan
4. Lanjutkan langkah berikutnya sampai semua waypoint terhubung dan lanjutkan ke waypoint pertama dan klik.
5. Bila semua waypoint telah terhubung maka akan terbentuk suatu poligon (areal) dan akhiri dengan menekan tombol Esc.
6. Simpan gambar tersebut.



Gambar 2.1. Contoh Hasil Editing Track

BAB 3**MAPSOURCE****3.1. Tranfer dan Simpan Data dalam MapSource**

Map Sets, waypoints, routes, and tracks dapat ditranfer dari MapSource ke peralatan Garmin atau dari peralatan Garmin ke MapSource.

Catatan : *Untuk informasi koneksi GPS anda atau Peralatan Garmin ke komputer anda, arahkan unit-unit anda ke Owner's Manual. Cek selalu Always Owner's Manual GPS anda untuk menguji pilihan tranfer data yang dapat digunakan.*

Data dapat ditranfer kedalam jenis-jenis metode, seperti yang ditunjukkan dalam daftar dibawah:

- Untuk memori internal peralatan Garmin, yang menerima semua tipe-tipe: Peta, titik jalan, rute, dan lintasan. Anda dapat mentransfer melalui sebuah Serial Port atau Port USB (jika dapat diaplikasikan).
- Untuk sebuah Storage Card dalam perangkat GPS Garmin melalui sebuah Port Serial atau Port USB(jika dapat diaplikasikan). Card Storage menerima semua tipe-tipe data, tetapi hanya beberapa peralatan GPS Garmin yang mampu membaca semua tipe-tipe data.
- Untuk sebuah Storage Card Garmin dalam pemrograman Card data USB Garmin. Beberapa peralatan GPS dapat menerima semua tipe-tipe data, tetapi kebanyakan hanya menerima data peta.
- Untuk Card Storage non-Garmin dalam sebuah Card Reader yang terhubung dengan komputer anda. Tergantung pada dukungan apa peralatan GPS Garmin anda, tipe-tipe peralatan card yang dapat digunakan adalah Compact Flash (CF) atau Secure Digital (SD) Cards. Hanya data peta yang dapat ditransfer.

- Untuk Secure Digital (SD) Card dalam iQue Garmin atau unit-unit memori internal. Hanya data peta yang dapat ditransfer dari MapSource ke iQue Garmin. Peta dapat ditransfer dan disimpan ke iQue selama operasi HotSync berikutnya. Pengguna iQue Garmin bisa juga mentranfer lintasan dari iQue Garmin ke MapSource melalui operasi HotSync.
- Untuk Secure Digital (SD) Card atau cf Que Garmin dalam sebuah Pocket PC, atau unit-unit memori interna. Anda dapat mentranfer peta, waypoints, dan lintasan; tranfer rute tidak didukung saat ini.

3.1.1. Bekerja dengan Card Data Garmin.

Anda memiliki pilihan untuk mentranfer semua tipe data dalam MapSource ke Card penyimpanan yang dapat dipindahkan. Card penyimpanan menerima semua tipe data, tetapi hanya beberapa peralatan GPS Garmin mampu membaca semua tipe data. Walaupun demikian semua peralatan GPS Garmin dapat membaca data peta.

Berikut kemungkinan-kemungkinan skenario ketika mentran-fer data MapSource.

Catatan : Tidak semua pilihan tranfer data akan dapat digunakan di MapSource kecuali anda memiliki peralatan GPS khusus:

- Tranfer hanya peta ke card penyimpanan: card penyim-panan secara sempurna dihapus sebelum ditambahkan ke peta baru.
- Tranfer peta sebagai data yang lain (waypoints, rute dan lintasan): Card penyimpanan secara sempurna dihapus sebelum ditambahkan peta baru, waypoints, rute dan trak ke card penyimpanan.
- Tranfer hanya waypoints, rute, dan trak (tanpa peta): Ada dua skenario. 1) jika card data yang ada saat ini mempunyai penyimpan peta, peta tinggal dalam card penyimpanan dan data lain dihapus dan ditempati kembali dengan data baru. 2) jika card data tidak mengandung peta, card penyimpan secara

sempurna menghapus dan kembali ditempati dengan data baru.

Catatan: Preloaded (pra-pemrograman) BlueChart atau card data Fishing Hot Spots akan digunakan dalam memrogram USB atau dalam peralatan GPS untuk menyimpan peta-peta MapSource.. The pengangkatan data awal akan lepas. Jika anda mempunyai Blue Chart atau card data Fishing Hot Spots dalam peralatan GPS, pindahkan data sebelum mentranfer perangkat peta untuk menghindari kehilangan data pada pengangkatan awal (proloaded). Jika anda memilih untuk menulis kembali data pengangkatan awal pada sebuah BlueChart atau card data Fishing Hot Spots, Garmin tidak akan menempati kembali atau memperoleh kembali data yang hilang.

3.1.2. Mendapatkan Kembali Data Peta saat Preloaded.

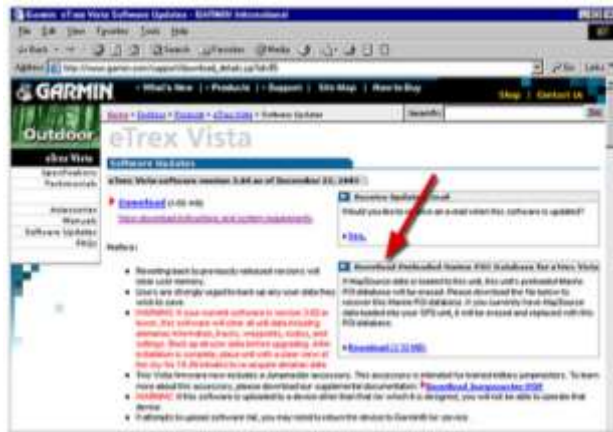
Jika peraltan GPS anda menyediakan sebuah program preloaded/pre-programmed kelautan database Points dari of Interest, anda akan melihat peringatan tentang penghapusan data saat preloaded (tanpa peta dasar dari peraltan GPS) sebelum anda menyimpan peta MapSource. Preloaded data dapat dimunculkan kembali ke peralatan GPS anda dengan mentranfer nya dari Website Garmin.

Catatan: Pilihan ini tidak dapat digunakan untuk semua peralatan.

Untuk memunculkan kembali data saat proloaded:

1. Kunjungi www.garmin.com.
2. Klik Support → Updates and Downloads → Additional Software.
3. Pilih nama peraltan GPS Garmin anda.
4. Klik link yang sesuai (untuk contoh, "Download" dibawah link heading Unit Software) untuk memproses halaman Update Software untuk unit yang dipilih.
5. Klik setuju untuk batasan dari Software License Agreement.

6. Klik link yang sesuai untuk download database preloaded. Lihat contoh dibawah:



Kebanyakan peta MapSource maps pada peralatan GPS anda akan dihapus dan ditempati kembali dengan database POI.

Catatan: Card data pada pemrograman awal (Garmin, SD, micro SD, dsb.) tidak akan digunakan dalam pemrograman USB atau dalam peralatan GPS untuk menyimpan peta-peta MapSource. Data preloaded data akan dihilangkan. Jika anda memilih untuk menulis kembali data preloaded pada sebuah BlueChart atau card data Fishing Hot Spots, Garmin tidak akan menempati kembali atau mendapatkan kembali data yang hilang.

3.2. Tranfer Data dari MapSource ke Peralatan

Seperangkat peta, waypoints, rute, dan lintasan dapat ditransfer dari Mapsource ke peralatan Garmin yang kompatibel atau ke card reader.

Untuk mentransfer data dari MapSource ke peralatan:

1. Uji kebenaran alat bahwa dalam kondisi power siap., Verify that the device is powered on, secara benar tersambung dengan komputer, dan apakah mede tranfer diset ke Garmin (jika dapat diaplikasikan). Arahkan ke GPS Owner's Manual untuk intruksi berikutnya.

2. Jika peralatan GPS memiliki card penyimpanan, uji kebenarannya bahwa card masuk secara benar pada tempatnya dan bukan card data pre-programmed.
3. Pilih **Send to Device** pada menu **Transfer**.
4. Pilih peralatan atau klik **Find Device** jika peralatan anda tidak nampak dalam daftar. Ketika MapSource mendeteksi peralatan, nama peralatan akan muncul dalam field peralatan.

Catatan : Dengan default, MapSource mencari semua port serial penghubung ke peralatan anda. Jika anda dapat menggunakan **Transfer** preferensi untuk menentukan sebuah port serial yang dicari peralatan.

5. Tempatkan sebuah tanda cek berikutnya untuk items yang anda inginkan untuk dikirim ke peralatan GPS.

Catatan : Jika pilihan berwarna abu-abu, itu tidak dapat digunakan untuk peralatan anda, atau anda tidak mempunyai pilihan bahwa tipe-tipe data dalam MapSource.

6. Klik **Send**. Data dikirim ke peralatan GPS.

Catatan: Jika anda mengirim peta yang tidak mempunyai kunci pembuka peralatan, sebuah pesan nampak menanyakan kepada anda untuk memindahkan peta dari seperangkat peta dan coba kembali.

3.2.1. Transfer Data ke MapSource dari Peralatan GPS.

Waypoints, rute, and lintasan dapat ditransfer dari peralatan Garmin yang kompatibel ke MapSource. Lihat [Transferring and Saving MapSource Data](#) untuk informasi lebih lanjut.

Catatan: Jika data ditransfer dari peralatan anda digabung dengan data yang terbuka saat ini dalam MapSource. Jika anda tidak menginginkan untuk menggabung data, pilih **File** → **New** untuk membuka file baru sebelum anda mentransfer data.

Untuk mentransfer data ke MapSource dari peralatan GPS:

1. Uji kebenaran alat bahwa power dalam keadaan siap, secara benar tersambung dengan komputer, dan cek peralatan transfer mode di set ke Garmin (jika dapat diaplikasikan). Arahkan GPS Owner's Manual anada untuk intruksi berikutnya.
2. Pilih **Receive From Device** dalam menu **Transfer**.
3. Pilih peralatan atau klik **Find Device** jika peralatan anda tidak nampak dalam daftar. Ketika MapSource mendeteksi peralatan, nama dari peralatan koneksi nampak dalam filed Device.

Catatan: Dengan default, MapSource mencari semua port serial koneksi peralatan anda. Jika diperlukan, anda dapat menggunakan **Transfer** preferences tab untuk serial port khusus pada MapSource ke peralatan.

4. Tempatkan sebuah tanda cek berikutnya untuk items yang anda inginkan untuk mentransfer ke MapSource daari peralatan GPS.

Catatan: Jika sebuah pilihan muncul warna keabuan, itu berarti bahwa unit peralatan anda tidak dapat digunakan, atau anda tidak memiliki pilihan tipe data dalam MapSource.

5. Klik **Receive**. Data dikirim ke MapSource.

3.2.2. Menyimpan Data

Data dalam MapSource dapat disimpan pada PC anda. Map Sets, waypoints, dan rute yang anda ciptakan menggunakan MapSource, sebaik waypoints, rute dan lintasan yang anda tranfer dari GPS dapat disimpan. Default format file adalah database GPS Garmin versi 2 (.gdb).

Untuk menyimpan data MapSource pada PC anda dilakukan dengan cara:

1. Pilih **Save** dari menu **File**.
2. Enter sebuah nama file dan pilih lokasi penyimpanan pada komputer anda.
3. Klik **Save**. File disimpan dengan extension .gdb.

Data MapSource dapat juga disimpan sebagai file database GPS Garmin Versi 1 dengan extension .mps (yang dapat ditayangkan oleh MapSorce versi yang lebih lama), dalam tab-delimited format (.txt) untuk digunakan dalam word processor atau spreadsheet, dalam format GPS Exchange Format (.gpx), atau dalam format .dxf.

Untuk menyimpan dalam file format .mps, .txt, .gpx, atau .dxf adalah sebagai berikut:

1. Pilih **Save As** dari menu **File**.
2. Enter sebuah nama file dan pilih lokasi pada komputer anda.
3. Pilih tipe file dalam field **Save As Type**.
4. Klik **Save**. File akan tersimpan.

3.2.3. Membuka Data Tersimpan

Anda dapat membuka file berextension .gdb yang tersimpan dalam MapSource untuk ditampilkan dalam Map Sets, waypoints, rute, dan lintasan. Bilamana anda membuka sebuah file tersimpan, prompt MapSource mena tidak segera melakukan nyakan untuk menyimpan data yang terbuka saat itu, jika anda tidak segera melakukan penyimpanan maka peta yang terbuka tersebut akan ditindih oleh file yang baru anda buka.

Untuk membuka file tersimpan dalam MapSource adalah sbb:

1. Pilih **Open** dari menu **File**.
2. Pilih tipe file atau **All Files** dalam daftar **Files of Type**
3. Cari file yang ingin anda buka pada komputer.
4. Klik **Open**. File terbuka dalam MapSource.



3.3. Pengertian Graphic Map

Graphic Map menunjukkan peta dasar (basemap) dan peta detail yang telah anda install dan tidak terkunci. Basemap berisi kota-kota besar, jalan, dan jalan besar, kadang-kadang peta detail juag berisi jalan kecil, alamat, persimpangan dan titik-titik yang dipenting.

Waypoints, rute, dan lintasan yang telah anda transfer dari GPS atau ciptakan dalam MapSource nampak pada Graphic Map. Rute nampak sebagai garis berwarna pada Graphic Map; rute yang tidak terpilih nampak dalam warna pucat (purple). Waypoints tampak dengan simbol dan nama. Lintasan tampak sebagai garis-garis putih. Points of Interest tampak sebagai simbol. Nama dari beberapa Points of Interest tampak pada peta dalam sebuah font yang berbeda dibandingkan dengan nama-nama waypoint.

Ketika anda memilih sebuah item pada peta atau dalam data tabs, item terpilih tersebut akan disorot dalam warna kuning.

Tip-tip Graphic Map

- Untuk memilih sebuah item pada Graphic Map, klik **Selection tool** . Kemudian klik item pada peta.
- Jika banyak item nampak pada lokasi tunggal pada Graphic Map, klik kanan lokasi. Kemudian pilih item dari daftar yang nampak.
- Anda dapat menjalankan berbagai tugas dengan klik kanan mouse pada Graphic Map. Lihat [Map Feature Shortcut menu](#) pada bagian Reference untuk informasi lebih lanjut.
- Data tab yang melintang dibagian kiri dari window menunjukkan Waypoints, rute, lintasan dan peta. Untuk menampilkan sebuah item pada Graphic Map, klik kanan item dan pilih **Show Selected Item on Map**.
- Anda dapat menggunakan **Map Detail Selector**  untuk memilih sejumlah tayangan detail pada Graphic Map. Setting map detail selector yang tinggi, menampilkan kenampakan detail dari peta.
- Anda dapat merubah tipe dan warna huruf dari teks yang tampak pada Graphic Map dengan [setting your display preferences](#).
- Beberapa produk petan berisi batasan lisensi yang dapat menyediakan pembatasan pada pencetakan peta dan pada

detail tayangan ukuran luas peta. Jika menggunakan sebuah produk yang berisi pembatasan, dialog box memunculkan daftar pembatasan-pembatasan.

3.3.1. Setting Display Preferences

Anda dapat memesan cara menampilkan Graphic Map, MapSource menyediakan batas-batas kejelasan peta, tipe-tipe item ditunjukkan dan huruf dari peta.

Untuk mengeset preference tampilan:

1. Pilih **Preferences** dari menu **Edit**. Window Preferences akan tampak.
2. Klik tab **Display**. Tab Display preferences akan tampak.
3. Buat perubahan-perubahan pada field berikut:

Services → menunjukkan services dan Points of Interest jika ditampilkan sebagai bagian dari kejelasan peta anda. Pilih **Automatic** untuk menampilkan item ini ketika peta di zoom ke skala rendah. Pilih **On** untuk menampilkan item-item yang kurang jelas dari zoom skala peta. Pilih **Off** jika anda tidak ingin menampilkan item-item peta.

Symbol Size → pilih simbol besar atau kecil untuk kenampakan peta dan waypoints. Simbol kecil berukuran 16 x 16 pixels dan disarankan untuk menampilkan warna rendah seperti 256 colors. Simbol besar berukuran 24 x 24 pixels dan optimal untuk menampilkan warna yang tinggi seperti 32-bit color.

MiniMap Size → pilih Small atau Large MiniMap.

Terrain Shading → membalik efek Terrain Shading on atau off jika anda menggunakan produk MapSource yang mendukung Terrain Shading.

Route Avoidances → menampilkan atau menyembunyikan Route Avoidances pada Graphic Map. Lihat [Working with Route Avoidances](#) untuk informasi selanjutnya.

Spot Soundings (BlueChart users)→ membalik efek Spot Soundings on atau off.



Light Sectors (BlueChart users)→ membalik Light Sectors on atau off.

Change Map Font→ membiarkan anda memilih tipe huruf baru, style, dan ukuran huruf untuk teks dan label peta.

4. Klik **OK** untuk menyimpan perubahan-perubahan anda.

3.3.2. Memindahkan Graphic Map

Ada beberapa cara untuk memindahkan (atau "panning") Graphic Map ke bagian penayangan dari peta yang tidak tampak pada layar saat ini:





- Klik **Hand** tool  , pindahkan kursor mouse diatas Graphic Map. Kemudian klik dan tahan tombol mouse bagian kiri dan pindahkan mouse ke daerah yang anda inginkan untuk dipindahkan ke Graphic Map.
- Gunakan scroll bars pada bagian kanan dan bawah dari Graphic Map.
- Klik pada beberapa titik di Graphic Map. Kemudian gunakan kunci panah **Up**, **Down**, **Left**, dan **Right** pada keyboard untuk menggerakkan pada jarak pendek di peta. Tekan dan tahan tombol **Ctrl** ketika kunci panah bergerak dalam jarak yang panjang.
- Klik **Zoom** tool  . Kemudian tekan tahan tombol **Ctrl** dan klik sebuah titik pada peta. Pilih kenampakan titik dalam pusat peta.

3.3.3. Zooming In and Out pada Map

Anda melakukan zoom in pada Graphic Map, kenampakan peta lebih jelas (seperti jalan, map features, Points of Interest).

Catatan: Anda dapat menggunakan **Map Detail Selector** untuk memilih sejumlah kejelasan tampilan pada Graphic Map. Lihat [Understanding the Graphic Map](#) untuk informasi lebih lanjut.

There are several methods for zooming in and out on the Graphic Map:

- Klik tombol **Zoom In**  dan **Zoom Out** .
- Pilih skala peta menggunakan **Map Scale Selector** .
- Klik **Zoom** tool , pindahkan kursor mouse diatas Graphic Map. Kemudian klik dan tahan tombol mouse bagian kiri dan gerakkan kursor mouse untuk menarik sebuah kotak sekitar daerah yang ingin anda zoom in. Kotak terkecil, peta akan di zoom in besar.
- Dengan memilih Zoom tool, anda dapat juga mengklik tombol mouse bagian kiri untuk zoom in secara otomatis dan tombol mouse bagian kanan untuk zoom out secara bertambah.
- Pilih **Change Map Scale** dari menu **View**. Kemudian klik skala peta.
- Tekan tombol **Plus (+)** dan **Minus (-)** keys pada keyboard anda untuk zoom in dan out.

3.3.4. Menggunakan MiniMap

- MiniMap menunjukkan sebuah zoomed-out view dari daerah sekitar pabian yang tampak dari Graphic Map. Anda dapat mengklik dan geser tahan dalam window MiniMap window untuk memindahkan (pan) Graphic Map.
- Untuk menampilkan atau menyembunyikan MiniMap, pilih **View → Show/Hide MiniMap**. Untuk merubah ukuran MiniMap, pilih **Edit → Preferences → Display**.
- Anda dapat mengklik dan tekan tahan sisi window MiniMap window untuk mereposisi MiniMap.
- Menghilangkan MiniMap secara otomatis jika anda melakukan zoom out ke level tinggi. MiniMap akan tampak kembali ketika anda melakukan zoom in.

3.3.5. Menggunakan Web Links

Web Links membiarkan anda untuk menambah link ke [shortcut menu](#) yang nampak ketika anda mengklik kanan mouse pada peta. Link ini dapat membuka layanan berdasarkan lokasi pada informasi feature web tentang titik terpilih pada peta. Untuk contoh, anda dapat klik kanan sebuah titik pada peta dan memilih Web Link **View satellite imagery on maps.Google.com** untuk menampilkan sebuah foto satelit dari titik dan daerah sekitarnya.

MapSource includes two sample web links: **View Satellite Imagery on maps.google.com** and **Find Near Caches on geocaching.com**.

Web Link Extensions didefinisikan oleh file-file XML de-ngan pesan file extension (*.wlx). Pengguna yang mailiar XML dapat menciptakan file-file web link extentions sendiri. Sese-orang dapat mendownload file-file ini dan menginstallnya dalam MapSource. Untuk informasi pada penciptaan dan download Web Ling, lihat di www.garmin.com/weblinkextensions/

Untuk menginstal Web Link:

1. Pilih **Edit → Preferences → Web Links**.
2. Klik **Add Web Link**.
3. Cari ke file Web Link (.wlx) dan klik **Open**. Web Link terinstal.

3.3.6. Mencetak Graphic Map

Kamu dapat mencetak tampilan MapGraphic saat ini, termasuk rute, lintasan waypoint dan penjelasan peta (jika dapat digunakan). Anda perlu menyesuaikan setting dpi printer anda untuk mencetak tampilan Graphic Map.

Catatan: Kebanyak produk peta berisi pembatasan lisensi yang dapat menyediakan pembatasan pada pencetakan peta dan pada ukuran daerah pandang. Jika anda menggunakan produk yang berisi pembatasan, sebuah dialog boks memunculkan daftar pembatasan produk.

- Pilih **Print Setup** dari menu **File** untuk memilih sebuah printer dan set pilihan cetak.
- Pilih **Print Preview** dari menu **File** untuk menampilkan tayangan dari dokumen yang ingin anda cetak.
- Pilih **Print** dari menu **File** untuk mencetak tampilan Graphic Map saat ini.

3.3.7. Menciptakan dan Menggunakan Map Sets

Sebuah Map Set adalah satu atau lebih daerah peta detail yang anda pilih dari dari Graphic Map dan ingin anda simpan ke GPS Garmin. Peta dapat yang dapat digunakan dan detail yang mereka kandung tergantung pada produk MapSource yang anda angkat dan tidak terkunci. Lihat [Unlocking Maps](#) untuk informasi lanjut.

Batas-batas daerah peta ditunjukkan sebagai garis abu-abu. Batas-batas ini berbeda dalam ukuran dan bentuk tergantung pada produk MapSource. Apabila anda memilih sebuah peta MapSource, daerah peta berbayangan warna pink.

Catatan: Pilih peta dalam Bluechart yang terurai tidak berbayang warna pink.

Setelah anda memilih sebuah peta, nama dari peta muncul dalam daftar Map tab pada bagian kiri dari layar, After you select a map, the name of that map appears in the Maps tab list on the left side of the screen, bersama dengan nama produk MapSource peta berasal dari dan jumlah memori yang diperlukan untuk transfer. Jumlah peta-peta yang dipilih muncul diikuti dengan daftar peta dalam Maps tab itu sendiri.

Tip-tip Map Set

- Setelah anda memilih semua peta-peta yang ingin anda Map Set, anda sudah siap untuk mentranfer peta tersebut ke GPS Garmin. Lihat [Transferring Data](#) untuk informasi lanjut.
- Map Sets dapat disimpan ke PC anda. Lihat [Saving Your Data](#) untuk informasi lanjut.

MapSource


- Anda dapat melihat nama, daerah tutupan, dan ukuran file dari peta dengan klik kanan pada nama meta di Map tab dan memilih **Map Properties**.
- Map Set dapat berisi peta lebih dari satu produk MapSource, tetapi jika peta ditumpangstusun, anda hanya akan melihat data dari satu peta pada saat dalam GPS anda. Peta tidak terlihat transparan pada GPS dan tidak dapat digabung.
- Jika Map Set berisi tumpangstusun peta dari produk MapSource yang anda miliki dan tidak terkunci, dan produk MapSource Anda tidak perlu dibuka kuncinya, peta-peta yang tidak terbuka kuncinya akan muncul.
- Jika dua peta dari produk MapSource yang berbeda ditumpangstusun, anda dapat menonaktifkan peta tumpang tindih dalam rangka untuk melihat peta yang lain di bawahnya. Lihat GPS Owner's Manual untuk informasi merubah on atau off peta MapSource.
- Jika anda mempunyai produk MapSource dengan daerah yang dapat digunakan untuk pembelian terpisah, anda dapat juga memilih peta yang anda beli dan diinstal pada komputer anda.
- Tidak semua sistem GPS Garmin dapat menggunakan peta detail. Cek GPS Owner's Manual anda untuk melihat unit kompatibel GPS anda.
- Gunakan Maps Tab
- Daftar nama peta pada Maps tab dalam sebuah Map Set, sepanjang memori yang diperlukan untuk menyimpan peta. Jumlah peta dalam Map Set adalah daftar berikutnya untuk nama tab dan pada bagian bawah Maps tab.
- Untuk melihat semua field dalam Maps tab, klik [splitter bar](#) dan drag field ke kanan.
- Maps tab berisi field berikut:
- **Name** → nama dari peta terpilih.
- **Area** → nama dari produk MapSource yang berisi peta.
- **Size** → ukuran file dari peta (Mb).

Berikut features yang nampak pada bagian bawah Maps tab:

- **Total Number and Size (unlabeled)**→jumlah total peta dalam Map Set dan total ukuran file dari peta Map Set (Mb).
- **Include Route Calculation Data**→cek bok ini jika GPS anda mendukung auto-routing. Hal ini memungkinkan anda menghasilkan rute untuk automobile. Lihat [Understanding Routes](#) untuk informasi lanjut.
- **Map Set Name** →nama dari Map Set. Lihat [Naming a Map Set](#) untuk informasi lanjut.

3.3.8. Menambah Peta ke Map Set

Anda dapat menambah satu atau lebih daerah peta ke Map Set. Untuk menambah peta ke Map Set:


1. Geser dan/atau zoom Graphic Map untuk melihat batas-batas dari daerah peta yang anda inginkan untuk ditambahkan.
2. Klik **Map** tool .
3. Posisi mouse diatas daerah peta. Batas-batas dari daerah peta diuraikan dengan warna kuning. Nama peta dan memori yang diperlukan muncul dalam status bar pada bagian bawah daei window MapSource.
4. Klik pada daerah peta. Untuk memilih beberapa peta, klik dan drug mouse untuk menarik sebuah boks melalui daerah peta yang anda inginkan. Peta-peta yang terpilih berbayang warna pink. Nama dari peta terpilih muncul di Map tab pada sisi kiri dari layar. Jumlah peta terpilih dan memori yang dibutuhkan untuk menyimpan peta muncul pada bagian bawah dari Maps tab.
5. Jika GPS anda mendukung auto-routing, cek pada boks **Include route calculation data** pada bagian bawah dari Maps tab.
6. MapSource secara otomatis mengisi nama-nama peta dalam Map Set berdasarkan pada isi dari daerah peta. Anda dapat me[rename a Map Set](#) untuk memberikan nama yang penuh arti.

Catatan: Anda dapat juga menakbahkan ke Map Set dengan memilih sebuah rute, lintasan atau waypoint dan klik **Select Maps Around Item** dalam menu **Edit**. Untuk contoh, anda dapat menciptakan rute dari Kota Kansas ke Los Angeles dan kemudian klik **Select Maps Around Route** untuk memilih semua peta yang rutenya dilewati.

3.3.9. Memindahkan Peta dari Map Set

Anda dapat memindahkan satu atau lebih peta dari Map Set menggunakan Map tool yang lain atau Map tab.

Untuk memindahkan peta dari Map Set menggunakan Map Tool:

1. Klik **Map** tool  .
2. Klik daerah peta untuk dipindahkan. Untuk menggerakkan beberapa peta, tekan tombol **Ctrl** pada keyboard sambil anda mengklik dan drag mouse untuk menarik sebuah kotak melintasi daerah yang ingin anda pindahkan. Peta-peta terpilih digerakkan dari Map Set.

Untuk menggeser peta dari sebuah Map Set menggunakan Map Tab:

1. Klik **Maps** tab.
2. Klik peta yang ingin anda pindahkan dari daftar Map tab.
 - Untuk banyak pilihan peta, tekan tahan tombol **Ctrl** pada keyboard dan klik peta anda untuk dipindahkan.
 - Untuk memilih semua peta, klik peta pertama dalam daftar. Kemudian tekan tahan tombol **Shift** pada keyboard dan klik daftar peta berikutnya.
3. Tekan tombol **Delete** pada keyboard, pilih **Delete Map** dari menu **Edit**, atau klik kanan mouse dan pilih **Delete Map**. Peta-peta terpilih dipindahkan dari Map Set.

3.3.10. Nama Sebuah Map Set

MapSource secara otomatis memberi nama Map Sets berdasarkan pada isi daerah peta. Jika anda menginginkan, dapat dinamai kembali nama Map Set untuk memberikan nama yang penuh arti.

Untuk name/rename sebuah Map Set:

1. Klik **Maps** tab.
2. Klik tombol **Map Set Name** dekat bagian bawah layar. Map Set dialog box muncul.
3. Centang **Autoname the map set** pada cek bok.
4. Enter nama baru di field **Map Set Name** field.
5. Klik **OK**. Nama Map Set dirubah.

3.4. Pengertian Waypoints

Sebuah waypoint adalah lokasi yang adan tandai pada peta. Waypoint dapat berupa alamat, sebuah kenampakan pengisi peta, sebuah titik yang ditekankan, spot kosong pada peta, atau beberapa titik lainnya yang anda inginkan. Anda dapat menggunakan waypoints untuk menandai tempat seperti restoran faporit anda, rumah teman dll.

Anda dapat menandai wypoint ([mark waypoints](#)) secara langsung pada peta atau dengan menggunakan Find feature. Anda dapat juga mentranfer waypoint ([transfer waypoints](#)) ke MapSource dari GPS Garmin. MapSource membiarkan anda untuk mengeset preferensi waypoint anda allows you to [set your waypoint preferences](#) untuk merubah metode default untuk menampilkan waypoint.

Anda dapat perilaku waypoint setelah waypoint anda tandai. Anda dapat memilih banyak waypoints dalam waypoint tab and view atau merubah perilaku mereka sebagai sebuah group.

Waypoint ditunjukkan dalam peta dan dalam [Waypoints tab](#). Pilih sebuah waypoint dalam Waypoints tab untuk menyorot tebal waypoint pada peta grafik.

Tip-tip Waypoint

- Anda dapat membuat waypoints dalam MapSource atau mentranfer waypoint dari GPS Garmin.
- Untuk memunculkan waypoint pada peta garfik, klik kanan waypoint tab dan pilih **Show Selected Waypoint on Map**.
- Anda dapat menjalankan berbagai tugas dengan klik kanan waypoint dalam Waypoints tab. Lihat dalam Menu Shortcut Waypoint untuk informasi lebih lanjut.
- Anda dapat menyimpan waypoint dalam file atau komputer anda. Lihat Penyimpanan data anda untuk informasi lebih lanjut.
- Menggunakan Waypoints Tab
- Waypoints tab menampilkan daftar semua waypoint yang anda ciptakan dan/atau yang anda tranfer dari GPS Garmin.
- Anda dapat menjalankan berbagai tugas dengan klik kanan pada sebuah daftar waypoint. Lihat menu Shortcut Waypoint untuk informasi lebih lanjut.
- Field dalam Waypoints tab menampilan data yang anda enter atau anda rubah dalam window Waypoint Properties. Lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lebih lanjut.
- Untuk menayangkan semua field dalam Waypoints tab, klik [splitter bar](#) dan geser kekanan.
- The Waypoints tab contains the following fields:
- **Name** → Nama waypoint.
- **Symbol** → simbol waypoint symbol yang nampak pada peta grafik.
- **Comment** → beberapa komentar anda untuk waypoint.
- **Position** → pisisi lintang dan bujur dari waypoint.
- **Altitude** → ketinggian waypoint dari permukaan air laut.
- **Depth** → ketinggian waypoint.
- **Proximity** → interval berdekatan dari waypoint.

- **Temperature** → temperatur waypoint.
- **Display** → cara menampilkan waypoint pada apeta grafik: Symbol, Symbol & Name, or Symbol & Description.
- **Date Modified** → waktu dan tanggal waypoint diciptakan atau dimodifikasi (if dapat digunakan).
- **Show Waypoints in Category** → memilih kategori waypoint untuk memfilter waypoints dalam daftar dan pada peta. Hanya waypoints yang ditandai dipilih kategori yang ditampilkan. Lihat [Creating Waypoint Categories](#) untuk informasi lebih lanjut.
- Untuk re-order waypoints dalam daftar, klik nama dari field yang anda inginkan untuk disort dalam daftar (untuk contoh: jika anda inginkan untuk mensort daftar dengan nama waypoint, klik Name field)

3.4.1. Menciptakan Kategori Waypoint

Anda dapat menciptakan lebih dari 16 kategori untuk membantu mengorganisir waypoint anda. Untuk contoh, anda dapat membuat sebuah category yang disebut "Campsites" dan menandai waypoint yang sesuai dengan kategori.

Anda dapat menandai waypoint ke kategori menggunakan window Waypoint Properties. Lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lanjut.


Menciptakan kategori waypoint:

1. Pilih **Preferences** dari menu **Edit**. Window Preferences muncul.
2. Klik tab **Waypoint Categories**.
3. Pilih teks dalam field kategori. Kemudian enter nama Waypoint Category (yaitu. "Campsites," "Rest Stops," dll.).
4. Ulangi langkah ketiga bila diperlukan.
5. Klik **OK**. Waypoint Categories anda disimpan.

3.4.2. Menandai Waypoints

Anda dapat menandai waypoint dengan mengklik beberapa titik pada Graphic Map. Anda dapat menggunakan [use the Find feature](#) untuk menemukan kota, alamat, persimpangan, atau Points of Interest. Kemudian tandai titik-titik itu sebagai waypoints. Anda dapat juga menandai titik pusat dari Graphic Map sebagai waypoint.

Untuk menandai sebuah waypoint pada Graphic Map:

1. Klik **Waypoint** tool  .
2. Klik lokasi pada Graphic Map. Window Waypoint Properties muncul.
3. Enter waypoint properties dan klik **OK** (lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lanjut). Waypoint nampak pada peta dan dalam Waypoint tab.

Untuk menandai waypoint menggunakan feature Find:

1. Temukan item menggunakan [Find feature](#).
2. Klik tombol **Make Waypoint** dalam window Find. Window Waypoint Properties nampak.
3. Enter properti waypoint yang diperlukan dan klik **OK** (lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lanjut). Waypoint muncul pada peta dan waypoint tab.

Menandai titik pusat Graphic Map sebagai waypoint:

1. Pilih **New Waypoint** dari menu **Edit**.
2. Enter properti waypoint yang diperlukan dan klik **OK** (lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lanjut). Waypoint nampak pada peta dan dalam waypoint tab.

3.4.3. Mengedit Waypoint Properti


Window Waypoint Properties membiarkan anda untuk mengedit waypoint sebaik cara memesan window allows you to edit waypoints tambahan yang nampak pada peta.

Anda dapat memilih waypoint ganda dalam waypoint tab dan melihat atau merubah properti waypoint sebagai kelompok. Untuk contoh, anda dapat memilih sebuah kelompok waypoint dan meletakkan mereka dalam kategori yang sama atau memberi mereka semua simbol yang sama.

Bilamana mengedit properti waypoint, ingat berikut:

- Produk GPS Garmin membatasi sejumlah karakter nama waypoint. Jika anda mentranfer waypoint dengan nama yang melebihi batas karakter, peralatan GPS akan dihilangkan (truncate) nama waypoint. Jika ada lebih dari satu nama waypoint dengan nama sama setelah dihilangkan, hanya satu waypoint yang dimunculkan di GPS.
- Kebanyakan produk GPS Garmin membatasi jumlah karakter dalam komentar waypoint. Jika diskripsi MapSource melebihi batas ini, komentar waypoint akan dipotong.
- Jika anda memilih simbol yang tidak ada dalam GPS, simbol waypoint ditempati oleh simbol persegi sebagai default ketika ditranfer ke GPS anda.

Mengedit properti waypoint:

1. Aktifkan window Waypoint Properties dengan melakukan satu dari berikut:
 - Klik **Selection** tool . Kemudian double klik waypoint pada Graphic Map.
 - Double klik nama waypoint pada Waypoints tab.
 - Klik waypoint dalam Waypoints tab atau pada Graphic Map. Kemudian pilih **Waypoint Properties** dari menu **Edit**.
 - Klik kanan waypoint dalam Waypoints tab atau pada Graphic Map. Kemudian pilih **Waypoint Properties** dari menu shortcut. Window Waypoint Properties muncul.

2. Gunakan features berikut untuk mengedit waypoint:

Name→enter nama untuk waypoint. Default nama adalah nama yang berurutan, plus beberapa awalan yang anda enter ke window [Waypoint preferences](#).

Symbol→pilih sebuah simbol untuk menunculkan diatas peta. Posisi cursor mouse diatas simbol untuk menayangkan nama simbol.

Description→enter deskripsi untuk mengidentifikasi waypoint. Jika anda menciptakan sebuah waypoint untuk mengisi feature peta, MapSource menyediakan nama feature di field Deskripsi. Jika anda menciptakan waypoint pada lokasi terbuka, Default field Deskripsi ke waktu dan tanggal waypoint diciptakan.

Position→menunjukkan koordinat dari waypoint. Anda dapat mengenter koordinat baru untuk merubah posisi waypoint.

Altitude→enter sebuah ketinggian atau membiarkan default cek boks **Unknown**.

Show on Map→menunjukkan pilihan waypoint pada Graphic Map.

More/Fewer Details→menunjukkan filed tambah data di window Waypoint Properties.

3. Untuk menunjukkan tambahan detail, klik tombol **More Details**. Field Additional muncul.

Depth→enter kedalaman atau biarkan default cek boks **Unknown**.

Proximity→enter interval untuk perkiraan peringatan atau biarkan default cek boks **Unknown**. (Properti ini tidak digunakan oleh semua GPS Garmin).


Temperature→enter temperatur atau birakan default cek boks **Unknown**.

Comment→enter komentar tentang waypoint.

Display→pilih cara menayangkan waypoint diatas peta: Simbol, Simbol dan Nama, atau Simbol dan Deskripsi. Anda dapat merubah default tayang dengan menyetting pada window [Waypoint preferences](#).

Date Modified→tanggal dan waktu waypoint diciptakan atau dimodifikasi (jika dapat digunakan).

Categories→cek boks yang sesuai untuk menandai waypoint ke kategori waypoint. Anda dapat menandai sebuah waypoint ke kategori lebih dari satu. Lihat [Creating Waypoint Categories](#) untuk informasi lanjut.


Link→enter sebuah link ke satu atau lebih file atau URLs yang mengandung informasi yang berhubungan dengan waypoint. Untuk contoh anda dapat meng-Link ke sebuah photo digital anda ketika waypoint atau Website menunjukkan daerah sekitar waypoint. Anda dapat engenter nama file/URL atau klik **Browse** untuk memilih file. Untuk menambah Link, klik panah dropdown dan pilih **Add New Link**. Untuk mengedit atau menghapus link, pilih link dari daftar dropdown dan enter link yang berbeda atau hapus teks link. Untuk mengaktifkan link, pilih link dari daftar dropdown dan klik tombol **Open Link**  .

4. Klik **OK**. Perubahan-perubahan anda disimpan.

3.4.4. Memindahkan Waypoints

Anda dapat memindahkan isi waypoint ke lokasi baru pada Graphic Map.

Untuk memindahkan waypoint:

1. Klik **Selection** tool  .
2. Klik kanan waypoint pada Graphic Map. Kemudian pilih **Move Waypoint**. Sebuah icon waypoint kecil dan sebuah panah curva nampak mengikuti kursor mouse.
3. Klik lokasi baru pada peta. Waypoint pindah ke lokasi baru.

Catatan: anda dapat juga memindahkan waypoint dengan merubah koordinat waypoint dalam field Position dari window Waypoint Properties. Lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lanjut.

3.4.5. Menggunakan Customized Waypoint Symbols

Anda dapat menambah simbol-simbol pesan untuk waypoint. MapSource menyediakan 8 default custom waypoint simbol lokasi di komputer dalam "My Documents\My Garmin\Custom Waypoint Symbols." Anda dapat membuka simbol-simbol ini dengan grafik editor dan menggunakan simbol sebagai template untuk menciptakan simbol anda sendiri.

Anda dapat menambah lebih dari 64 simbol-simbol waypoint custom. Simbol-simbol ini harus dalam format .bmp dan harus dinamai secara numerik dari "000.bmp" sampai "063.bmp." Simbol-simbol waypoint custom dapat 16 x 16 pixels (kecil) atau 24 x 24 pixels (besar) dan diatas 32-bit color.

Setelah anda menciptakan simbol-simbol waypoint custom, anda dapat menambahkan simbol ke waypoint menggunakan field **Symbol** dalam window Waypoint Properties. Lihat [Editing Waypoint Properties](#) untuk informasi lanjut.

3.4.6. Setting Waypoint Preferences

Anda dapat berubah batas karakter nama waypoint sebagai tabahan default setting untuk menciptakan waypoint, termasuk nama awalan, simbol, dan bagaimana menunculkan waypoint pada peta.

Setting waypoint prefesensi:

1. Pilih **Preferences** dari menu **Edit**. Window Preferences muncul.
2. Klik **Waypoint** tab. Waypoint preferences tab muncul.
3. Buat perubahan-perubahan field berikut:

Limit application created names to XX characters→enter jumlah karakter atau klik panah dropdown untuk memilih nilai.

Pilihan ini digunakan anda mengirim waypoint ke GPS lain yang hanya menerima nama karakter terbatas.

Name Prefix→enter awalan yang anda ingin tampilkan dalam front nama waypoint. Contoh, merubah nama field untuk merefleksikan awalan yang anda enter.

Symbol→pilih default simbol yang ingin anda gunakan untuk menandai waypoint pada peta. Posisi kursor mouse diatas simbol untuk menampilkan namasimbol.

Display→pilih sebuah cara untuk mendampirkan waypoint pada peta: Simbol, Simbol dan Nama, Simbol dan Deskripsi.

4. Jika anda menginginkan untuk menggunakan setting ini untuk menciptakan waypoint anda pada feature peta isian, centang cek boks.
5. Klik **OK** untuk menyimpan perubahan-perubahan.

3.5. Pengertian Rute (Routes)

MapSource dapat menciptakan rute dari satu lokasi ke satu atau lebih waypoint, alamat, intersection, atau Points of Interest. MapSource menunjukkan rute sebagai garis berwarna pada Graphic Map. Rute anda pilih dalam Routes tab atau pada Graphic Map yang disorot tebal dalam warna kuning dan mengediakan panah untuk menunjukkan arah dari rute.

Setelah anda menciptakan rute, anda dapat meng-gunakan [Route Properties window](#) untuk mengedit rute dengan menambah, memindahkan atau merubah titik-titik sepanjang rute.

Tip-tipe Rute:

- Anda dapat menciptakan rute dalam MapSource atau [transfer them from a Garmin GPS device](#).
- Titik-titik dalam sebuah rute disebut Vias. Lihat [Editing Route Properties](#) untuk informasi lanjut.
- Dalam menambahkan rute otomatis (rute yang mengikuti jalan dan jalan besar), MapSource membiarkan anda menciptakan rute

secara langsung (garis lurus, rute "as the crow flies"). Lihat [Setting Route Preferences](#) untuk informasi lanjut.

- MapSource menciptakan sebuah daftar langsung untuk masing-masing rute. Anda dapat melihat dan/atau mencetak daftar ini dengan mengklik tab Directions di window Route Properties. Lihat [Editing Route Properties](#) untuk informasi lanjut.
- Rute muncul di [Routes tab](#) pada sisi kiri layar. Anda dapat menyimpan rute dalam file pada komputer. Lihat [Saving Your Data](#) untuk informasi lanjut.

3.5.1. Menggunakan the Routes Tab

Rute tab mencantumkan semua rute tersimpan yang telah anda buat dan/atau ditransfer dari perangkat GPS. Anda dapat melakukan berbagai tugas dengan mengklik kanan pada sebuah rute dalam daftar. Lihat [Routes Shortcut menu](#) untuk informasi lebih lanjut.

Untuk melihat semua kolom-kolom pada Routes tab, [splitter bar](#) dan tarik ke kanan.

Rute tab yang berisi beberapa fitur berikut:

Name → nama rute.

Length → total panjang total rute.

Time → perkiraan waktu yang diperlukan untuk menavigasi rute.


Course → arah penunjuk rute.

Via Point → jumlah waypoint dan/atau melalui titik termasuk dalam rute.


Untuk memesan ulang rute dalam daftar, klik nama field yang ingin anda urutkan dalam daftar dengan (misalnya, jika Anda ingin menyortir daftar berdasarkan nama rute, klik bidang Nama).

3.5.2. Membuat rute di Graphic Map

Anda dapat membuat rute ke satu atau lebih titik pada Graphic Map menggunakan Route Tool. Untuk membuat rute menggunakan Route Tool:

1. Klik Route Tool .
2. Klik satu atau lebih titik pada peta dalam urutan yang anda inginkan untuk tampil di rute. Jika tidak ada waypoint yang ada di mana anda mengklik, sebuah waypoint baru dibuat di lokasi itu. Catatan: Waypoints dibuat dengan cara ini tidak muncul di tab Waypoints.
3. Setelah anda mengklik semua poin yang ingin anda sertakan dalam rute, tekan **Esc** pada keyboard atau klik kanan dan pilih **Cancel** untuk berhenti memilih waypoint. Rute dibuat dan secara otomatis diberi nama menggunakan waypoint pertama dan terakhir. Rute muncul di Route tab di sisi kiri layar.

Anda dapat menyisipkan titik tambahan (disebut "Vias") ke rute yang ada di Graphic Map. Untuk menyisipkan Via Point ke rute di Peta Graphic:



1. Klik Selection tool .
2. Klik rute di Graphic Map atau pilih pada Routes tab.
3. Klik segmen rute di mana anda ingin menambahkan sebuah Via Point. Pointer mouse menunjukkan (+) dan ikon rute kecil. Garis muncul antara penunjuk mouse dan ujung segmen rute yang Anda pilih.
4. Klik titik pada peta yang ingin anda tambahkan ke rute. Rute dihitung ulang untuk memasukkan Via Point baru.
5. Ulangi langkah 3-4 untuk menambah Via Point tambahan. Tekan **Esc** ketika selesai.

Catatan: Anda juga dapat menambahkan Via point ke rute yang sudah ada dengan menggunakan window Route Properties. Lihat [Editing a Route](#) untuk informasi lebih lanjut.

3.5.3. Membuat Rute ke Selected Waypoints

Anda dapat memilih beberapa waypoint dalam Waypoints tab dan membuat rute mereka menggunakan window Route Properties. Untuk membuat rute menuju waypoint yang dipilih:

1. Klik Waypoints tab.
2. Klik pada waypoint (s) yang ingin anda sertakan. Untuk memilih beberapa waypoint, tekan dan tahan tombol **Ctrl** atau **Shift** di keyboard anda. Kemudian klik waypoint yang ingin anda sertakan.
3. Pilih **Create Route Using Selected Waypoint(s)** dari menu Edit. window Rute Properties muncul dengan terdaftar waypoint yang dipilih sebagai Via point.
4. Edit rute yang diperlukan. Lihat [Editing a Route](#) untuk informasi lebih lanjut.

Catatan: Untuk mengubah urutan Via point dalam rute, pilih Via point yang ingin Anda pindahkan. Kemudian klik panah Move Up dan Move wn untuk mem ah-kan Via point dalam daftar.

5. Klik OK. Rute dibuat dan secara otomatis diberi nama menggunakan waypoints pertama dan terakhir. Rute muncul dalam Route tab di sisi kiri layar.

3.5.4. Mengedit Route

Anda dapat mengubah nama rute dan mencetak arah rute, serta menambah, menghapus, dan mengatur ulang Via point dalam sebuah rute. Untuk mengedit rute:

1. Klik Routes tab.
2. Klik kanan rute yang ingin Anda edit lalu pilih Route Properties. Window Route Properties muncul.
3. Gunakan fitur berikut untuk mengedit rute:



Autoname → nama rute secara otomatis yang didasarkan pada titik awal rute dan tujuan akhir. Sebagai contoh, rute yang dimulai di "Home" dan berakhir pada "113 Pine Street" adalah nama



otomatis "Rumah sampai 113 Pine Street". Untuk mengubah nama rute, hapus centang pada kotak Autoname dan masukkan nama dalam field Nama.

Direction → memberi anda daftar arah perjalanan. Dari Direction tab, anda dapat mencetak daftar dengan mengklik Print Direction.

Note → memungkinkan anda untuk memasukkan teks catatan rute.

Edit Toolbar → memungkinkan anda untuk memotong, menyalin, menempel, dan menghapus Via point dari rute, atau Undo/redo tindakan terakhir.

Find Place Button  Fine Nearest Button , dan **Recently Found Places Button** → memungkinkan anda untuk menambahkan Via point ke rute menggunakan fitur Find Place. Klik tombol ini pada toolbar, menemukan item tersebut, lalu klik **Add to Route**. Lihat [Understanding the Find Feature](#) untuk informasi lebih lanjut.

Move Up  dan Move Down  rows → memungkinkan anda untuk memilih Via Point yang akan dipindahkan dan klik panah Move Up atau panah Move Down untuk mengatur ulang posisi titik dalam daftar rute.

Properties → menunjukkan sifat-sifat Via point yang dipilih.


Insert Waypoint → memungkinkan Anda untuk memasukkan waypoint ke rute. Klik tombol, pilih waypoint yang ingin anda masukkan, dan klik OK.

Invert → membalik urutan semua Via point di rute.

Recalculate → menghitung ulang petunjuk rute setelah anda membuat perubahan.

Show Profile → menunjukkan Vertikal Route Profile dari ketinggian Via point. Catatan: Fitur ini hanya tersedia pada produk MapSource yang berisi data elevasi. Lihat [Viewing a Vertical Profile](#) untuk informasi lebih lanjut.

Center Map on Selected Item → menunjukkan Via point yang dipilih di tengah Graphic Map. **Show Map** → menunjukkan seluruh rute di Peta Graphic.



Link → enter ke satu atau lebih file atau URL yang mengandung informasi yang berkaitan dengan rute. Sebagai contoh, Anda dapat link ke foto digital pada saat Anda mengambil rute atau situs Web yang ditujukan untuk daerah di sekitar rute. Anda dapat memasukkan nama file/URL atau klik **Browse** untuk memilih file. Untuk menambahkan link tambahan, klik panah drop-down dan pilih **Add New Link**. Untuk mengedit atau menghapus link, pilih link dari daftar drop-down dan masukkan Link yang berbeda atau hapus teks link. Untuk mengaktifkan link, pilih link dari daftar drop-down dan klik tombol Link Open  .

4. Klik OK untuk menyimpan perubahan Anda.




3.5.5. Bekerja dengan Route Avoidances

Route avoidances adalah jalan atau daerah-daerah yang menunjukkan daerah kosong ketika menghitung rute. MapSource tidak akan memasukkan daerah-daerah tersebut ke dalam rute anda, kecuali tidak ada alternatif. Anda dapat membuat, mengedit, dan menghapus rute avoidances menggunakan windows Manage Route Avoidances. Untuk membuat rute avoidances:

1. Pusat Graphic Map di jalan atau wilayah yang ingin Anda hindari.
2. Pilih **Preferences** dari menu **Edit**. Kemudian klik **Routing** tab. Routing Preferences tab muncul.
3. Klik **Advanced**. Window Manage Route Advoidances muncul.
4. Jika Anda memiliki beberapa produk peta terinstal dan membuka kuncinya, pilih produk peta yang ingin Anda gunakan.
5. Gunakan tombol Zoom In dan Zoom Out dan scroll bar untuk mencari jalan atau wilayah yang ingin Anda hindari.
6. Buat penghindaran.

7. Untuk membuat road avoidance, klik tombol Add Road Avoidance  Kemudian klik titik awal dan titik berhenti di jalan yang ingin Anda hindari.
8. Untuk membuat suatu road avoidance, klik tombol Add Area Avoidance  Kemudian klik dan seret untuk memilih area peta yang ingin Anda hindari. Penghindaran muncul sebagai area yang diarsir pada peta.
9. Klik **Close** untuk keluar dari windows Manage Route Avoidances.
10. Klik OK di dalam Routing preferences tab untuk menyimpan avoidances Anda.

3.5.6. Mengedit Penghindaran

- Untuk menampilkan penghindaran pada peta, klik avoidance dalam daftar.
- Untuk mengubah nama suatu penghindaran, klik penghindaran dalam daftar. Penghindaran kemudian klik **Avoidance Properties**  . Ubah nama penghindaran dan klik OK.
- Untuk memindahkan jalan penghindaran, klik **Change Avoidance Start**  atau **Change Avoidance Stop**  . Kemudian klik pada peta untuk memindahkan titik awal atau berhenti dari penghindaran.

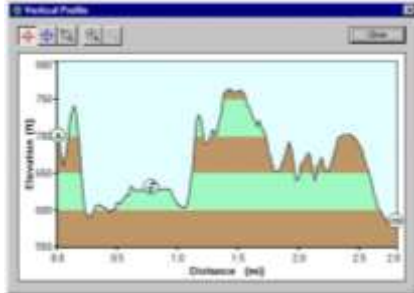
3.5.7. Melihat Vertical Profile

Anda dapat melihat trek profil vertikal anda. Jika anda menggunakan peta topografi yang berisi data (seperti US Topo 24K), anda juga dapat melihat profil vertikal dari rute anda. Profil vertikal ini menunjukkan perubahan dalam ketinggian di sepanjang rute atau trek. Catatan: rute profil vertikal ini tidak tersedia pada semua produk peta.









Untuk melihat rute atau trek profil vertikal:

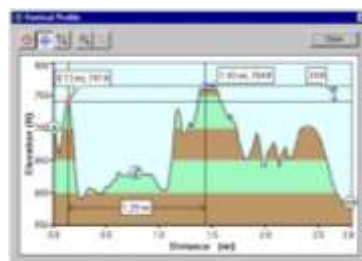
1. Klik Route tab atau Tracks tab.

2. Klik kanan rute atau trek yang ingin anda melihat dan pilih **Properties**. Jendela Properties akan muncul.
3. Klik **Show Profile**. Jendela Profil Vertikal muncul.



Grafik menunjukkan jarak dan informasi ketinggian dari titik awal ke titik akhir rute atau trek anda. Saat melihat trek, sebuah kotak centang memungkinkan anda untuk menampilkan atau menyembunyikan titik-titik trek. Saat melihat rute, termasuk simbol grafik untuk mewakili waypoint di sepanjang rute.

4. Gunakan tombol Zoom tool  dan tombol Zoom In  dan tombol Zoom Out  untuk memper~~besar~~  dan keluar pada ~~profil~~  profil. Lihat [Zooming In and Out on the Map](#) untuk informasi lebih lanjut.
5. Klik Red Marker tool . Kemudian klik sebuah titik pada profil vertikal. Intinya adalah  ditandai dengan simbol merah. Jarak dari titik awal rute atau trek dan ketinggian titik yang dipilih ditampilkan.
6. Klik Blue Marker tool . Kemudian klik sebuah titik pada profil vertikal. Intinya adalah ditandai dengan simbol biru, jarak dan ketinggian muncul. Selain itu, perubahan jarak dan ketinggian dari titik bertanda merah ke titik penanda biru muncul.



Catatan: Anda dapat menggunakan shortcuts keyboard berikut untuk memanipulasi jendela Profil Vertikal:

R → memilih Red Marker tool.

B → memilih Blue Marker tool.

DEL → menghilangkan tanda merah atau biru dari profil, tergantung pada alat penanda yang dipilih.

Z → memilih Zoom tool.

+ (Plus tombol simbol) → zoom in.

- (Minus simbol kunci) → zoom out.

7. Untuk mengubah skala elevasi secara manual, klik kanan pada kata "Elevation" dalam grafik. jendela Pengaturan Skala muncul. Klik **Let me specify the endpoints**. Lalu masukkan ketinggian maksimum dan minimum untuk skala dan klik OK.
8. Klik **Close** untuk keluar dari jendela Profil Vertikal.

3.5.8. Setting Route Preferensi

Anda dapat memodifikasi preferensi rute untuk meng-ubah tampilan rute, tampilan perhitungan, tipe jalan untuk menghindari, dan banyak aspek lain dari rute anda.

Catatan: Anda hanya dapat memodifikasi preferensi rute jika anda menggunakan produk MapSource yang mendukung auto-routing.

Untuk mengeset preferensi rute:

1. Pilih **Preferences** dari menu Edit. Kemudian klik **Routing** tab. Routing Preference tab muncul.
2. Membuat perubahan pada field-field berikut:

Route Style → pilih **Use Auto-Routing** untuk menghasilkan turn-by-turn rute yang mengikuti jalan-jalan dan jalan raya pada peta anda. Pilih **Use Direct Routes** langsung untuk menghasilkan garis lurus rute.

Vehicle → pilih dari vehicle dari daftar (sepeda, mobil, pejalan kaki, truk, dll).

Calculation Style → pilih **Faster Time** atau **Shorter Distance**.

Catatan: Faster Time rute sering memanfaatkan jalan besar, bukan jalan-jalan biasa.

Try to Avoid → pilih jenis jalan dan manuver MapSource yang ingin anda mencoba untuk menghindari penggabungan rute. (Catatan: Fitur ini tidak didukung oleh semua produk MapSource.) Klik Advanced untuk membuat dan mengedit rute avoidances. Lihat [Working with Route Avoidances](#) untuk informasi lebih lanjut.

Road Selection → gerakkan slider untuk menunjukkan jenis jalan untuk digunakan saat membuat rute.

Driving Speeds → pilih rata-rata pendorong kecepatan anda untuk setiap jenis jalan. Ini membantu MapSource memperkirakan waktu perjalanan anda saat membuat sebuah rute. Untuk mengatur ulang kecepatan ke nomor default, klik Reset.

3. Klik OK untuk menyimpan perubahan Anda.

3.6. Memahami Tracks

Anda dapat mentransfer trek yang dibuat pada perangkat GPS Garmin ke MapSource. Trek dapat dilihat pada Graphic Map dan edit bila diperlukan. Anda juga dapat membuat dan mengedit trek pada Graphic Map.

Trek yang Anda buat atau ditransfer ke MapSource dari sebuah perangkat GPS Garmin yang ditampilkan pada tab Trek di sisi kiri layar. Anda dapat menyimpan trek dalam sebuah file di komputer Anda atau mentransfernya ke perangkat GPS Garmin.

3.6.1. Menggunakan Tab Tracks

Tracks tab menampilkan daftar semua trek yang telah ditransfer dan/atau direkam. Anda dapat melakukan berbagai tugas dengan

mengklik kanan pada sebuah daftar trek. Lihat [Tracks Shortcut menu](#) untuk informasi lebih lanjut.

Untuk melihat semua field-field pada tab Tracks, klik splitter bar dan tarik ke kanan.

Tracks tab yang berisi field-field berikut:

Name → nama trek.

Point → jumlah titik-titik dalam trek.

Start Time → tanggal dan waktu anda mulai merekam trek.

Elapsed Time → total waktu yang diperlukan ketikan trek direkam.

Length → panjang total trek.

Area → total wilayah trek.

Avg. Speed → kecepatan rata-rata vehicle di sepanjang trek.

Color → warna trek di Graphic Map.

Untuk mengurutan ulang trek dalam daftar, klik nama field (misalnya, jika Anda ingin menyortir daftar berdasarkan nama trek, klik field Nama).

3.6.2. Melihat Track

Anda dapat melihat trek pada Graphic Map. Trek muncul sebagai garis-garis berwarna yang menghubungkan beberapa titik-titik trek. Bila anda memilih trek, trek ditandai dengan warna kuning. Untuk melihat trek:

1. Klik tab Tracks.
2. Klik kanan nama trek yang ingin anda lihat. Kemudian pilih **Show Selected Track on Map**. Trek yang dipilih muncul di Graphic Map dan ditandai dengan warna kuning.

3.6.3. Menetapkan Track Filter

Track Filter yang akan mengontrol frekuensi MapSource tempat titik sepanjang trek. MapSource mencatatkan waktu, posisi Anda, dan kecepatan pada setiap titik di sepanjang jalur.

Untuk mengatur trek filter:

1. PKlik tombol Filter di bawah sudut kanan dari Tracks tab. Jendela Filter Track muncul.
2. Memilih satu pilihan untuk menyaring trek:

None → MapSource menambahkan sebuah titik yang baru ke trek setiap detik.

Time → MapSource menambahkan sebuah titik yang baru ke trek berdasarkan interval waktu yang anda masukkan. Jika anda memasukkan 30 detik, sebuah titik yang baru akan ditambahkan ke trek setiap 30 detik.

Distance → MapSource menambahkan sebuah titik yang baru ke trek didasarkan pada jarak yang anda masukkan. Jika anda memasukkan 328 meter, sebuah titik yang baru akan ditambahkan ke trek setiap 328 meter.

Automatic → MapSource menambahkan sebuah titik yang baru ke trek paling cocok untuk pengguna jalan. Sesuaikan pemilih untuk menambah lebih banyak atau lebih sedikit poin ke trek.

3. Klik OK untuk menyimpan perubahan Anda.

3.6.4. Membuat Track Menggunakan Track Properties


Anda dapat membuat trek baru di jendela Track Properties dengan menarik trek baru atau dengan menyalin titik-titik dari trek yang sudah ada.

Catatan: Trek dengan lebih dari 500 titik-titik trek mungkin akan terpotong pada beberapa perangkat GPS Garmin. Periksa perangkat yang anda miliki untuk informasi lebih lanjut.

Untuk membuat trek:

1. Pilih **New Track** di menu **Edit** atau tekan Ctrl + Shift + T. Window Track Properties akan muncul.
2. Masukkan nama dan pilih sebuah warna untuk trek.
3. Mengatur Track Filter yang diperlukan. Lihat [Setting the Track Filter](#) untuk informasi lebih lanjut.
4. Klik OK. Track Draw tool diaktifkan. Lihat [Creating and Editing Tracks on the Graphic Map](#) untuk informasi lebih lanjut.
5. Klik dan drag untuk menggambar segmen trek.
6. Tekan Esc untuk berhenti menggambar dan menyimpan trek baru.


Untuk membuat trek berdasarkan trek yang sudah ada:

1. Klik Tracks tab.
2. Klik kanan nama trek yang ingin anda salin titik-titik dari trek. Kemudian pilih Track Properties. Window Track Properties muncul.
3. Pilih titik trek yang ingin Anda salin. Untuk memilih sekelompok poin trek dari daftar, klik titik trek pertama yang ingin anda salin, tekan terus tombol Shift, lalu klik titik trek terakhir yang ingin Anda salin.
4. Klik tombol Copy  atau tekan Ctrl + C.
5. Klik OK untuk menutup jendela Properties Track.
6. Pilih **New Track** di menu **Edit** atau tekan Ctrl + Shift + T. Sebuah window Track Properties baru muncul.
7. Klik kata <end> dalam daftar Poin Track. Lalu klik tombol Paste atau tekan Ctrl + V. Titik-titik trek disisipkan ke trek baru.
8. Edit trek yang diperlukan. Lihat [Editing Track Properties](#) untuk informasi lebih lanjut.
9. Klik OK. Trek disimpan.

3.6.5. Menambahkan Titik-titik ke trek

Anda dapat menyalin titik-titik dari trek yang sudah ada dan tempel URL tersebut ke trek lain dengan menggunakan window Track Properties.

Untuk menambahkan menunjuk ke sebuah lagu:

1. Klik Tracks tab.
2. Klik kanan nama trek yang ingin anda salin titik-titik dari trek. Kemudian pilih Track Properties. Window Track Properties muncul.
3. Pilih titik trek yang ingin anda salin. Untuk memilih sekelompok titik-titik trek dari daftar, klik pada titik trek pertama yang ingin anda menyalin, tekan terus tombol Shift, dan klik pada titik trek terakhir yang ingin anda salin.
4. Klik tombol Copy  atau tekan Ctrl + C.
5. Klik OK untuk menutup jendela Properties Track.
6. Pada Tracks tab, klik kanan nama trek yang ingin anda paste ke titik-titik trek. Kemudian pilih Track Properties. Window Track Properties muncul.
7. Klik titik dalam daftar di mana anda ingin titik trek baru dimasukkan. Lalu klik tombol Paste atau tekan Ctrl + V. titik trek baru disisipkan ke trek.
8. Klik OK. Trek disimpan.

3.6.6. Membuat dan Mengedit Tracks pada Peta


Anda dapat menggunakan toolbar Edit Track menarik dan mengedit trek pada Graphic Map. Anda dapat menarik trek baru pada peta, menghapus titik-titik trek yang tidak diinginkan, menggabungkan trek yang ada bersama-sama, atau membagi sebuah trek menjadi dua trek terpisah.

Catatan: Trek dengan lebih dari 500 titik trek mungkin akan terpotong pada beberapa perangkat GPS Garmin. Periksa di manual

perangkat yang anda pemilik untuk informasi lebih lanjut. Catatan: Trek dapat menyertakan data elevasi jika mereka berasal dari produk-produk peta yang berisi data elevasi (misalnya, peta topografi 24K).

Untuk mengaktifkan Track Edit toolbar, pilih View>**Show Toolbars**> Track Edit.

Untuk menarik sebuah trek di Graphic Map:


1. Klik Track Draw tool .
2. Tahan tombol mouse dan pindahkan Track Draw tool untuk menggambar trek di peta. Anda juga dapat mengklik dan melepaskan untuk menambahkan setiap satu titik-titik trek pada satu waktu. Sebuah garis trek berwarna kuning muncul, dan trek baru muncul di tab Tracks.
3. Untuk menghentikan gambar, tekan Esc pada keyboard anda atau pilih tool yang berbeda dari toolbar.



Untuk mengedit trek di Graphic Map:

1. Klik tool dalam Track Edit toolbar. Klik sebuah trek pada peta. Trek yang dipilih akan disorot dengan warna kuning.


Catatan: Anda juga dapat mengklik sebuah trek di tab Tracks.


2. Gunakan tool berikut ini untuk mengedit trek yang dipilih:

Track Draw tool  → menambah titik trek ke akhir trek yang ada. Tahan tombol Shift dan klik trek yang ingin Anda edit. Klik kanan dan pilih Edit Current Track. Tarik segmen trek tambahan, atau klik dan lepaskan untuk menambahkan setiap satu titik trek pada satu waktu. Tekan Esc ketika selesai.

Track Erase tool  → menghapus titik-titik trek. Pegang too ini di atas titik trek yang ingin Anda hapus. Segmen dari trek untuk dihapus akan disorot. Klik delete titik trek. Untuk menghapus beberapa titik trek, tahan tombol mouse dan pindahkan Track Erase tool atas semua titik-titik trek yang akan dihapus. Lepaskan tombol mouse untuk menghapus titik. **Track Point Select tool**  → memilih titik trek untuk di-hapus, dipotong, disalin, dan paste.

Klik titik trek yang ingin Anda pilih. Untuk memilih beberapa titik-titik trek, tahan tombol mouse dan menggerakkan Track Point Select tool di atas titik-titik trek. Klik kanan dan pilih fungsi yang akan Anda lakukan.

Track Join tool  → menggabungkan dua atau lebih trek bersama-sama, membentuk satu trek yang terus-menerus. Klik titik awal atau akhir trek yang ingin anda gabung (anda juga dapat klik kanan, lalu pilih **Join From Start** or **Join From Finish**). Klik titik awal atau akhir dari masing-masing trek yang ingin anda gabung. Tekan Esc ketika selesai.

Track Divide tool  → membagi sebuah trek menjadi dua track terpisah. Pilih trek yang ingin Anda bagi. Klik titik di mana Anda ingin membagi trek. Trek dibagi, dan titik pembagian kedua dimasukkan dalam trek.

3.6.7. Track Editing Properties

Window Track Properties menampilkan daftar semua titik dalam suatu trek. Hal ini memungkinkan anda untuk mengubah nama trek, menambah atau menghapus titik-titik trek, dan menunjukkan vertikal profile dari trek. Mengedit properti trek:

1. Klik Tracks tab.
2. Klik kanan nama trek yang ingin anda edit. Kemudian pilih Track Properties. Window Track Properties muncul.
3. Gunakan fitur berikut untuk mengedit rute:

Edit Toolbar → menggunakan tombol pada toolbar ini untuk memotong, menyalin, menempel, dan menghapus titik-titik pada trek, atau undo/redo tindakan terakhir.

Name → nama trek.

Color → pilih warna trek untuk ditampilkan.


Center map on selected item → centang kotak pusat Graphic Map pada setiap titik yang dipilih dalam trek tersebut.

Invert → klik untuk membalik urutan dari titik-titik dalam trek tersebut.

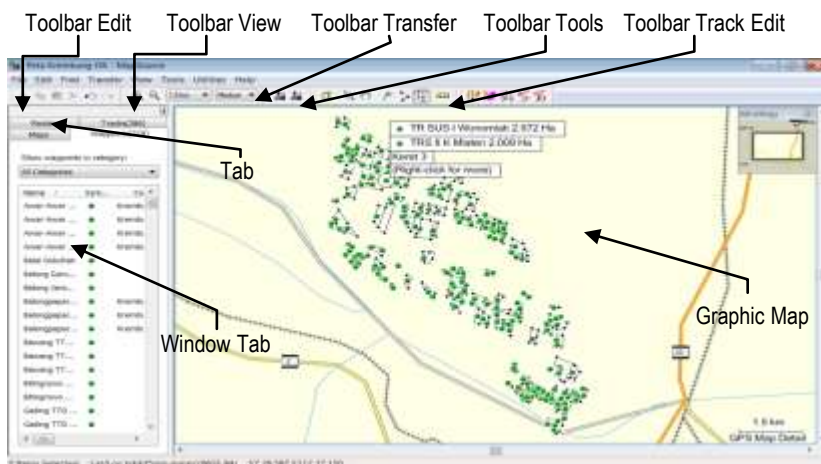
Filter → klik untuk menampilkan Track Filter. Lihat [Setting the Track Filter](#) untuk informasi lebih lanjut.

Show Profile → klik untuk menampilkan Vertical Profil Track yang menunjukkan ketinggian titik trek. Lihat [Viewing a Vertical Profile](#) untuk informasi lebih lanjut.

Show On Map → pilih titik trek dan klik **Show on Map** untuk menunjukkan titik yang dipilih pada Graphic Map.

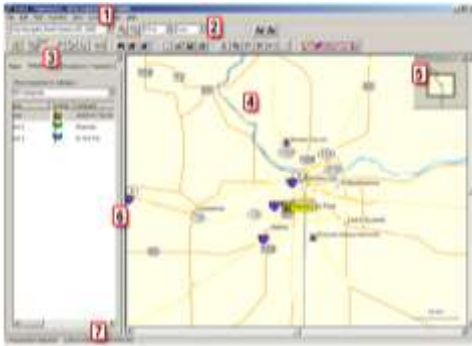
Link → link ke satu atau lebih file atau URL yang mengandung informasi yang terkait dengan trek. Sebagai contoh, Anda dapat link ke foto digital pada saat anda mengambil trek atau situs Web yang ditujukan untuk daerah sekitar trek. Anda dapat memasukkan nama file/URL atau klik Browse untuk memilih file. Untuk menambahkan link tambahan, klik panah drop-down dan pilih Add New Link. Untuk mengedit atau menghapus link, pilih link dari daftar drop-down dan masukkan link yang berbeda atau hapus teks link. Untuk mengaktifkan link, pilih link dari daftar drop-down dan klik tombol Link Open  .

4. Klik OK untuk menyimpan perubahan Anda.



3.7. Memahami MapSource Interface

Antarmuka (interface) layar utama MapSource terdiri dari item berikut:



1. **Menu** → menu yang beragam muncul di bagian atas layar. Menu ini memungkinkan Anda untuk melakukan berbagai tugas di MapSource, termasuk mentransfer data, mengubah preferensi untuk melihat Peta Grafika, menemukan tempat, dan banyak lagi. Lihat Menus di bagian Reference untuk informasi lebih lanjut.
2. **Toolbars** → toolbar muncul di bagian atas layar, tepat di bawah menu. Anda dapat menghidupkan dan mematikan toolbar dengan memilih Show Toolbar dalam menu View, dan kemudian memilih toolbar. Anda juga dapat klik kanan pada toolbar apapun dan pilih toolbar yang ingin ditampilkan atau disembunyikan. Lihat Toolbar di bagian Reference untuk informasi lebih lanjut.
3. **Data Tabs** → data tab muncul di sepanjang bagian kiri layar. Tab data termasuk Waypoints, Rute, Trek, dan Peta. Klik tab data yang sesuai untuk melihat informasi. Masing-masing tab data yang berisi beberapa kolom informasi. Untuk mengurutkan data dengan kolom tertentu, klik header kolom. Anda dapat mengubah urutan kolom dengan mengklik dan menyeret kepala kolom ke lokasi baru. Klik item pada tab data untuk menyorot mereka di Peta Grafika, atau klik kanan pada item untuk menampilkan menu yang memungkinkan Anda untuk melakukan berbagai tugas. Lihat Shortcut menu di bagian Reference untuk informasi lebih lanjut.

Anda dapat menampilkan atau menyembunyikan semua data dengan mengklik tab Show/Hide Data tombol Tab tab di atas data atau dengan memilih Tampilkan / Sembunyikan User Data Tabs dari menu View. Anda dapat memilih data kolom yang ingin

setiap tab untuk menunjukkan. Pilih tab dan klik kanan lapangan pos. Kemudian pilih field yang ingin ditampilkan.

4. **Graphic Map** → Peta Grafis menunjukkan basemap dan peta yang terperinci apa pun yang telah diinstal dan terbuka. Peta Grafis juga menunjukkan setiap titik arah, rute, atau trek anda yang telah ditransfer atau diciptakan. *Understanding the Graphic Map* untuk informasi lebih lanjut.
5. **MiniMap** → Minimap yang diperbesar menunjukkan pandang-an-keluar wilayah terlihat sekitar bagian Graphic Map. Anda dapat mengklik dan menyeret Minimap untuk memindahkan (pan) Graphic Map. Lihat *Using the MiniMap* untuk informasi lebih lanjut.
6. **Splitter Bar** → splitter Bar terletak antara Graphic Map dan data tab. Anda dapat mengklik splitter bar dan seret ke kanan untuk melihat tab kolom lebih banyak data, atau seret ke kiri untuk melihat lebih banyak Peta Graphic.
7. **Status Bar** → bar status memanjang di bagian bawah jendela MapSource. Ini menunjukkan berbagai informasi yang berkaitan dengan tindakan anda lakukan. Anda dapat klik-kanan pada toolbar apapun untuk menampilkan atau menyembunyi-kan status bar. Bar status dapat menampilkan item berikut:
 - Jumlah item tab tab dipilih dalam daftar.
 - Posisi saat ini Datum Peta Format dan ditetapkan dalam Preferensi.
 - Lintang dan bujur dari penunjuk mouse bila berada di Peta Grafika, terlepas dari alat yang dipilih.
 - Jika Anda menggunakan produk-produk peta yang mencakup data elevasi, ketinggian ditampilkan di sebelah lintang dan bujur.
 - Jika Anda menggunakan alat Peta, nama dan ukuran data perkiraan peta set (s) sedang disorot pada Graphic Map.
 - Jika Anda menggunakan Jarak / Bearing alat, jarak dan bantalan dari titik awal ke titik yang dipilih (s) pada peta.

BAB 4**RASTER TO VECTOR****4.1. Pendahuluan**

R2V adalah salahsatu perangkat lunak yang merubah gambar raster (Bmp and Jpeg) ke vektor dengan menarik garis pusat (skeleton lines) diatas gambar raster dan garis terluar dari areal batas. R2V mengkonversi peta, garis-garis dari berbagai jenis keteknikan, mekanik, arsitek dan tipe-tipe lainnya dari gambar raster ke format vektor. Sebuah format vektor dapat di impor ke program CAD atau program-program pembuat garis yang lain. Kualitas pengenalan yang tinggi untuk gambar beresolusi tinggi. Karena itu kemampuan untuk menciptakan penampakan garis-garis halus sangat sempurna dan R2V menguraikannya terutama berguna untuk Cutting, Engraving dan CAD / CAM sistem.

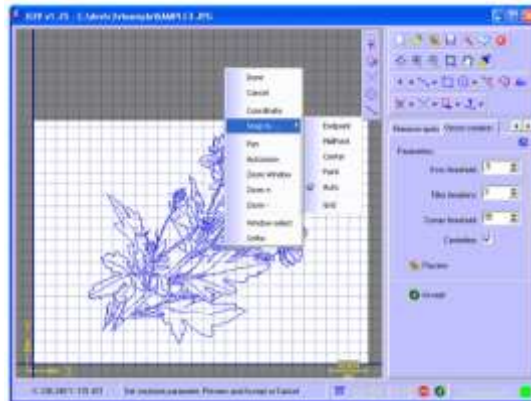
R2V dapat secara langsung dibuka, menciptakan, mengedit dan menyimpan garis dalam format standar DXF.

- R2V membiarkan user untuk menciptakan garis, Rektagle, Arc/Ellipse, Polyline, dan Spline, memanipulasi garis dengan skala, Rotasi, Mirror, Move, Offset dan memodifikasi entitas dengan Fillet, Trim, Break, Extend dan fungsi blok Explode.
- R2V juga mengkonversi beberapa tipe huruf ke vektor.
- R2V dapat digunakan diatas 256 layer. Berikut perilaku yang dapat diterapkan untuk masing-masing layer: color, pen width, visible dan pemindahan dari entitas ke layer.



4.2. R2V Interface

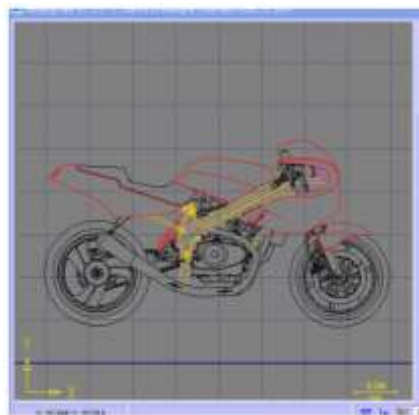
Berikut tampilan layar R2V. Klik pada layar untuk menggambar-kan interface.



Ketentuan-Ketentuan R2V:

1. Graphic area (Viewport)

Ini adalah daerah gambar dalam R2V dimana gambar raster, geometri dan displai toolpath.



Gambar 4.1. Raster, geometri dan displai toolpath.

2. Panel Dialog

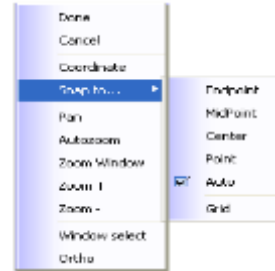
Panel dialog adalah area yang digunakan oleh R2V untuk mendispali informasi kepada user (pengguna) atau untuk mendapatkan perintah respon user.

Contoh: Buka panel dialog Dxf.

3. Menu Klik Kanan

Klik kanan mouse akan memunculkan menu dropdown.

Selama perintah gambar, menekan tombol mouse sebelah kanan, akan menampilkan menu snap entitas dengan pilihan yang tersedia.



4. Buttons Toolbar

Areal toolbar yang berisi button (tombol) perintah dari R2V, seperti dalam gambar disamping.

Klik pada sebuah button untuk informasi lebih lanjut.



5. Snap

Snap tool menjamin keakuratan koordinat input dengan penunjuk. Mode snap geometris mengenali fitur, seperti titik akhir, titik-titik tengah, titik pusat, titik dan grid titik.

Set Snap mode dengan button “Snap” dalam status-bar.

Kamu dapat juga mengeset Snap mode dari menu dropdown.



R2V mengidentifikasi secara dinamis titik snap aktif saat ini, dengan menggunakan simbol khusus.



Snaps untuk menutup endpoint dari sebuah garis, garis lengkung atau vertex polyline.



Snaps untuk menutup midpoint dari sebuah garis atau garis lengkung.



Snaps untuk titik pusat dari garis lengkung atau lingkaran.



Snaps untuk titik entitas.

Raster To Vector

Dengan memilih Grad Snap pada posisi on, cursor hanya dapat memilih titik-titik yang langsung berada didalam grid. Ruang X dan ruang Y membiarkan kamu menentukan jarak Snap.

Klik kanan mouse pada tombol Snap untuk mendefinisikan, pilihan jarak antara grid Snap.



6. Klik Midle / Kunci Enter.

Menekan tombol mouse bagian tengah adalah sama dengan tombol Enter.

Tombol Enter digunakan untuk mengulangi perintah drawing sebelumnya.

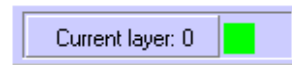
7. Status Bar

Status Bar tampak pada bagian bawah dari windows aplikasi R2V.



Klik pada sebuah tombol (button) untuk informasi lebih lanjut.

8. Layer



Layer adalah digunakan untuk memisahkan garis-garis yang begitu kompleks.

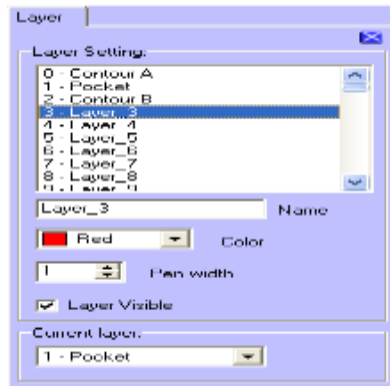
Untuk mengakses dialog layer, klik tombol Layer pada status area.

Dialog Layer:

- Layer List : Memilih layer untuk merubah atribute.
- Name : Mengeset nama yang dapat mengidentifikasi kandungan layer.
- Color : Mengeset warna atribute dari entitas pada layer yang berhubungan.
- Pen Width : Mengeset lebar/tebal garis dalam pixel dari entitas layer yang berhubungan.
- Layer Visible : Memunculkan/menyembunyikan entitas pada layer berhubungan.

- Current Layer : Mengidentifikasi layer yang aktif saat ini. Kamu selalu menarik identify the current working layer. Anda selalu menggambar pada layer yang aktif saat ini.

Catatan: Layer 0 secara umum digunakan untuk menyimpan sebuah gambar raster.

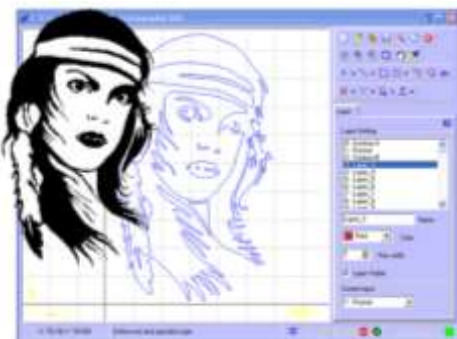


9. Tombol Esc

Tombol Esc digunakan untuk membatalkan perintah gambar. Perintah ini sama dengan perintah “Cancel” dalam pilihan menu dropdown.

4.3. Membuka gambar raster (format JPG) dan Mengkonversi ke Vektor.

Pada contoh ini anda akan membuka sebuah file raster yang berformat Jpg dan mengkonversi ke vektor.



Raster To Vector

1. Buka file raster dengan menekan tombol “Open”.



2. Pilih dalam direktori C:\program files\R2V\Sample\ SAMPLE1.JPG
3. Panel informasi akan tampak dengan informasi dan dimensi gambar raster



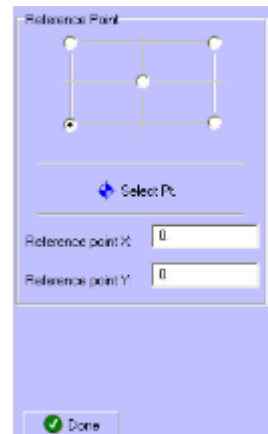
4. Skala dari gambar raster menunjukkan dimensi (ukuran) gambar.



5. Tekan tombol "Next Page".



6. Didefinisikan titik referensi gambar dan tekan tombol “Done”.



7. Tekan tombol “Vectorize” untuk memproses.



8. Konversi gambar ke warna hitam dan putih dan tekan tombol "Next Page".



9. Hapus spot-spot kecil untuk memfilter gambar raster dan tekan tombol "Next Page".



10. Set parameter vektorisasi, seperti yang ditunjukkan dibawah dan tekan tombol "Preview". Data vektor (garis, polyline, ...) akan nampak.



11. Tekan tombol "Accept" untuk menerimanya.



12. Tekan tombol "Save" untuk menyimpan data vektor dalam format Dxf.



4.4. Tombol Toolbar

Areal ini mengandung tombol-tombol perintah dari R2V.



New : Menghapus semua entitas dan memulai pekerjaan baru.



Open : Membuka gambar raster (format jpg or bmp) dan file-file vektor (format dxf)



Vectorize : Memulai proses vektorisasi.



Save : Menimpan data vektor ke file.
Penyimpanan R2V juga didukung file-file format dxf, hgl, txt.



Setting: Define unit, default color, language and MRU showing...



Help : Memanggil file Help.

About : Memberikan informasi pada versi saat ini dan cara menghubungkannya, menghubungkan ke server pengamanan untuk mendapatkan kunci registrasi dan membuka dialog registrasi untuk memasukkan kunci registrasi.

Web Page: Koneksi ke www.mr-soft.net web page.



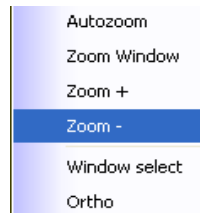
Autozoom : Perintah Autozoom membiarkan anda untuk melihat geometri entitas dalam viewport. Anda dapat mengakses fungsi ini



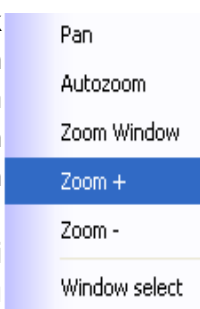
dari toolbar dan dari menu drop-down.



Zoom in : Perintah ZoomIn memperbesar pandangan pada masing-masing penggunaan berurutan, dengan 0.5 faktor. Anda dapat mengakses fungsi ini dari toolbar dan menu dropdown.



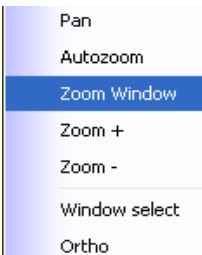
Zoom back: Perintah Zoom Back adalah perintah kebalikan dengan perintah ZoomIn. Perintah Zoom Back menurunkan pandangan pada masing-masing penggunaan berurutan, dengan 0.5 faktor. Anda dapat mengakses fungsi ini dari toolbar dan dari menu dropdown.



Zoom window : Perintah Zoom Window membiarkan anda ke zoom areal recta-nguler yang anda khususkan dengan menekan kursor dari satu sisi kiri atas ke sisi kanan bawah (diagonal). Untuk menggunakan Zoom window:

1. Tekan tahan mouse kiri di sudut kiri dari areal yang ingin anda zoom;
2. Geser mouse anda sampai sudut yang berlawanan (kanan bawah) dari areal, kemudian lepas mouse kiri anda.

Anda dapat mengakses fungsi ini dari toolbar dan dari klik kanan tombol mouse kanan.



Pan : Perintah Pan untuk memindahkan bagian tampak dari gambar.

Perintah Pan dapat digunakan bersamaan dengan perintah eksekusi yang lainnya. Untuk contoh, anda dapat menggunakan perintah Pan selama anda menjalankan perintah menggambar



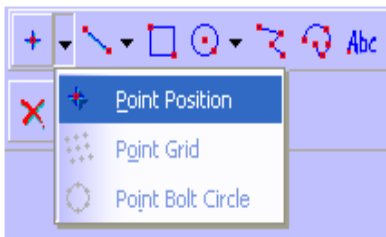
garis. Anda harus menerima atau membatalkan kegiatan dari menu dropdown atau dari button status.

Redraw : Redraws and cleans up the drawing.



Point menu : Menciptakan entitas titik dalam berbagai mode.

Untuk mengakses fungsi ini, pilih dari list dropdown.



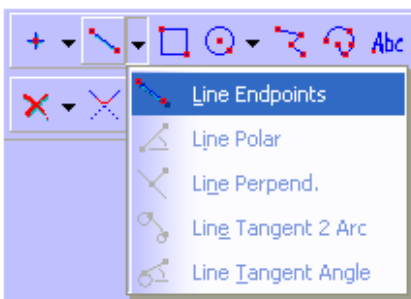
Point Position : Menciptakan sebuah titik pada beberapa posisi dalam viewport.

Point Grid : Menciptakan titik dalam sebuah pola grid.

1. Set parameter pada daerah dialog grid.
2. Enter posisi dari sudut kiri bawah grid.

Point Bolt Circle : Menciptakan titik dalam sebuah pola tebal lingkaran.

1. Set parameter pada daerah dialog tebal lingkaran.
2. Enter posisi pusat tebal lingkaran.



Line menu : Menciptakan entitas garis dalam berbagai jenis mode.

Untuk mengakses sebuah fungsi, pilih satu dari daftar dropdown.

Line Endpoints : Klik pada viewport untuk memilih titik awal, pindahkan mouse ke posisi titik akhir dan klik.

Line Polar : Menciptakan garis dengan sudut, panjang dan titik awal. Dalam daerah dialog:

1. Enter sudut dari garis yang akan dibuat.

2. Enter panjang garis.
3. Pilih titik awal pada viewport.

Line Perpendicular : Menciptakan garis perpendicular ke entitas garis yang lain lewat sebuah titik.

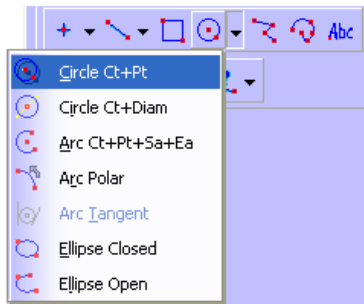
Line Tangent 2 Arcs : Menciptakan garis tangen ke dua garis lengkung. Pilih dua garis lengkung tertutup yang anda inginkan untuk dibuat garis tangen.

Line Tangent Angle : Menciptakan sebuah garis tangen ke garis lengkung pada sudut yang diinginkan.



Rectangle : Untuk membuat rectangle:

1. Klik pada viewport untuk memilih sudut rectangle pertama.
2. Pindahkan mouse ke sudut rectangle kedua dan klik.



Arc menu : Menu Arc memberikan pilihan untuk menciptakan entitas garis lengkung (termasuk lingkaran dan ellip). Untuk mengakses fungsi ini pilih salah satu dari daftar dropdown.

Catatan : R2V menghitung arcs dalam arah berlawanan jarum jam.

Circle Ct+Pt : Menciptakan sebuah lingkaran dengan pusat dan titik tepi yang sesuai dengan yang diinginkan.

1. Klik pada sebuah titik sebagai pusat dari lingkaran.
2. Klik sebuah titik sebagai garis tepi lingkaran.

Circle Ct+Diam : Menciptakan sebuah lingkaran dengan pusat dan diameter sesuai dengan yang diinginkan.

1. Enter diameter dari lingkaran pada daerah dialog.
2. Enter sebuah titik untuk pusat dari lingkaran.

Arc Ct+Pt+Sa+Ea : Menciptakan sebuah garis lengkung dengan pusat, titik lengkung, sudut awal dan sudut akhir dengan sketch mouse yang sesuai keinginan.

1. Klik pada viewport untuk memilih titik pusat.

Raster To Vector

2. Pindahkan mouse ke jari-jari/diameter yang diinginkan dan klik.
3. Pindahkan mouse ke titik awal garis lengkung yang diinginkan dan klik.
4. Pindahkan mouse lagi ke lokasi titik garis lengkung akhir dan klik.

Arc Polar : Menciptakan sebuah garis lengkung dengan titik pusat, diameter, sudut awal dan sudut akhir yang diinginkan.

1. Enter diameter dari garis lengkung pada daerah dialog.
2. Enter sudut awal dari garis lengkung dalam derajat.
3. Enter sudut akhir dari garis lengkung dalam derajat.
4. Enter sebuah titik untuk pusat lengkungan.

Arc Tangent : Menciptakan sebuah garis lengkung dengan kondisi tangen.

1. Enter diameter dari garis lengkung pada daerah dialog.
2. Pilih satu garis atau lengkungan.
3. Enter sebuah titik untuk garis lengkung ke tangen dengan entitas terpilih. Atau
 1. Enter diameter lengkungan pada daerah dialog.
 2. Pilih dua garis/lengkungan.

Ellipse Closed : Menciptakan sebuah elips tertutup dengan sudut yang berlawanan sesuai dengan yang diinginkan.

1. Klik pada viewport untuk titik pertama.
2. Pindahkan mouse ke titik kedua yang diinginkan dan klik.

Ellipse Open : Menciptakan sebuah elips terbuka dengan sudut berlawanan yang sesuai keinginan, sudut awal dan sudut akhir.

1. Klik pada viewport untuk memilih titik pertama.
2. Pindahkan mouse ke titik kedua sesuai dengan keinginan dan klik.
3. Pindahkan mouse ke titik awal elips yang diinginkan dan klik.
4. Pindahkan mouse lagi ke lokasi titik akhir elips dan klik.

Polyline : Untuk menciptakan polyline:



1. Pindahkan mouse dan klik ke semua titik-titik polyline yang diinginkan.
2. Setelah semua titik yang diinginkan dibuat, klik kanan mouse dan pilih Done atau Cancel dari menu dropdown.



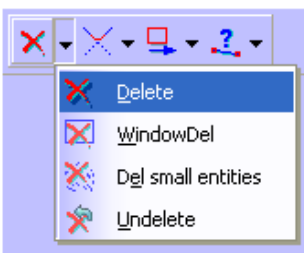
Spline: Menciptakan spline. Pindahkan mouse dan klik ke semua titik-titik spline yang diinginkan. Setelah semua titik yang diinginkan dibuat, klik kanan mouse dan pilih Done atau Cancel dari menu dropdown.



Vector Font : Untuk membuat vektor font. Vektor font diciptakan dari konversi True Type Font windows.



1. Tipe huruf dalam teks box dibawah "Text to insert".
2. Merubah font dengan menekan tombol font
3. Merubah kontrol Accuracy Slider.
4. Set tinggi huruf dan spasinya.
5. Pilih pada viewport titik awal dari huruf.



Menu Delete memberikan pilihan untuk menghapus entitas dan memulihkan kembali entitas yang dihapus. Untuk mengkases fungsi ini, pilih salah satu fungsi dari daftar menu dropdown.

Delete : Untuk menghapus entitas:

1. Klik mouse pada entitas yang ingin anda hapus.
2. Klik kanan mouse, sehingga muncul menu dropdown
3. Klik pada Done.

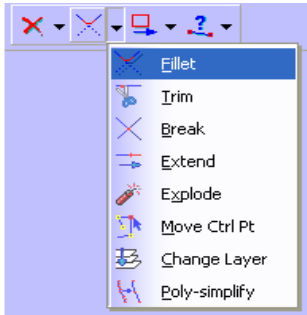
WindowDel : Untuk menghapus banyak entitas dalam window:

1. Gunakan mouse untuk menyeket sudut windows.

2. Semua entitas dalam windows akan terhapus.

Del Small entities : Untuk membiarkan entitas kecil (contoh noise dari proses vektorisasi).

Undelete : Untuk memulihkan kembali entitas yang telah dihapus.



Menu edit memberikan pilihan untuk memodifikasi entitas. Untuk mengakses fitur dropdown.

Fungsi fillet : Untuk menciptakan sebuah lengkungan dari sebuah jari-jari tangen ke entitas yang diinginkan. Untuk menciptakan fillet:

1. Pertama set jari-jari fillet pada dialog fillet.
2. Pilih dua entitas (garis dan/atau lengkungan) menutup zone fillet. Pilih titik-titik yang ditentukan dimana fillet diciptakan.



3. The lines are trimmed to tangent fillet position, when the arcs are broken to tangent fillet position (you can delete the unused portion).

Menu Trim memberikan pilihan kepada anda untuk memotong bagian entitas.

Untuk memotong entitas dari dua entitas yang berpotongan.

1. Pilih sebuah garis atau lengkungan sebagai entitas pertama.
2. Pilih sebuah garis atau lengkungan sebagai entitas kedua.



4.5. Fungsi dalam MapSource

Fungsi Break

Fungsi Break memberikan anda pilihan untuk memutus entitas pada perpotongan entitas dengan entitas yang lain.

Extend

Fungsi Extend memberi anda pilihan untuk memperpanjang atau trimming sebuah entitas dengan panjang yang diinginkan.

Untuk meng"extend" sebuah entitas:

1. Pertama set nilai untuk panjang pada dialog extend.
Note: Nilai positif extends memperpanjang entitas, nilai negatif extends mengurangi entitas.
2. Pilih sebuah garis atau lengkungan tertutup ke titik akhir yang anda inginkan untuk di extend atau trim.

Explode

Perintah Explode membiarkan anda untuk merubah group item kedalam individu elemen items, sehingga dapat diedit atau machined. Anda dapat meng"Explode" sebuah blok kedalam group entitas dasar, sebuah Rectangle dan Polyline kedalam line (garis).

Move Control Point

Tool ini digunakan untuk memindahkan titik-titik kontrol. Pilih entitas yang anda inginkan untuk diedit, kemudian tekan tahan dengan mouse pada titik-titik kontrol dan tekan Done atau Cancel pada menu dropdown.

Merubah Layer

Fungsi merubah layer memberikan anda pilihan untuk entitas antara layer.

Untuk merubah entitas layer adalah:

1. Pertama set layer target dalam dialog.
 2. Pilih satu atau lebih entitas untuk dipindahkan ke layer target.
- Catatan : Untuk mengecek batas dimana sebuah entitas tersisa, pilih "Info Entities" kemudian command, selanjutnya pick the entitty.*

Raster To Vector

Poly Simplify

Penyederhana Polyline menurunkan jumlah vertex, tempat penyimpanan dan biaya pemrosesan. To penderhanaan sebuah polyline dilakukan dengan:

1. Pertama set nilai toleransi dalam dialog.
2. Pilih satu atau lebih polyline.



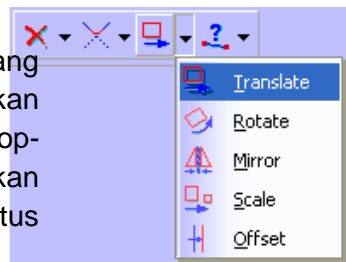
Xform

Menu Xform memberikan anda pilihan untuk mentranlasi, putaran, bayangan, skala dan offset entitas. Untuk mengakses fungsi Xform, pilih satu dari list dropdown.

Translate

Untuk mentranslate entitas dilakukan :

1. Pilih satu atau lebih entitas yang anda inginkan untuk dipindahkan dan tekan Done dari menu dropdown. Sebagai alternatif gunakan "Window select" dengan status button aktif.
2. Snap dengan mouse kiri sebagai titik dasar.
3. Klik dan pindahkan (Drag) dengan mouse atau jelaskan arah transaksi dengan DeltaX dan DeltaY.
4. Pilih operasi Move atau Copy dan enter sebuah nilai untuk jumlah tahap.
5. Untuk meng "Cancel" operasi Move, klik kanan mouse dan pilih Cancel pada menu dropdown.
6. Untuk menerima operasi pindahan, klik kanan mouse atau pilih Done dari dialog.



Rotasi (Rotate)

Untuk merotasi entitas dapat dilakukan sbb:

1. Pilih satu atau lebih entitas yang anda inginkan untuk dirotasi dan tekan Done dari menu dropdown. Sebagai alternatif gunakan "Window select" dengan status button aktif.
2. Snap dengan mouse kiri pada pusat rotasi.
3. Pindahkan mouse ke awal rotasi atau tegaskan sudut rotasinya.
4. Pilih operasi Move atau Copy dan enter sebuah nilai untuk jumlah tahapan.
5. Untuk membatalkan (cancel) operasi rotasi, klik kanan mouse dan pilih Cancel pada menu dropdown.
6. Untuk menerima operasi rotasi klik mouse kiri atau pilih Done dari dialog.

Bayangan (Mirror)

Untuk menjalankan operasi bayangan/mirror entitas dapat dilakukan sbb:

1. Pertama, set sumbu bayangan dalam dialog mirror dan pilih operasi Move atau Copy.



2. Pilih satu atau lebih entitas yang anda inginkan untuk di beri bayangan dan tekan Done dari menu dropdown. Sebagai alternatif, gunakan "Window select" dengan status button aktif. Jika anda menggunakan pilihan "2 points" maka:
3. Snap dengan mouse kiri titik pertama sebagai mirror axis.
4. Snap dengan mouse kiri titik kedua sebagai mirror axis.

Scale

Untuk merubah skala entitas dilakukan sbb:

1. Pilih satu atau lebih entitas yang anda inginkan untuk di rubah skalanya dan tekan Done pada menu dropdown. Sebagai alternatif, gunakan "Window select" dengan status button aktif.

Raster To Vector

2. Snap dengan mouse kiri titik acunya. Entitas akan diskala secara relatif terhadap titik tersebut.
3. Pindahkan mouse ke start skala atau jelaskan faktor skalanya.
4. Pilih Operasi Move atau Copy dan masukkan sebuah nilai untuk jumlah tahap.
5. Untuk membatalkan (cancel) operasi rotasi, klik kanan mouse dan pilih Cancel pada menu dropdown.
6. Untuk menerima operasi rotasi klik mouse kiri atau pilih Done dari dialog.

Catatan: Faktor skala lebih besar dari 1 maka entitas akan membesar. Faktor skala kurang dari 1 maka entitas akan mengecil. Faktor skala sama dengan 1 tidak menghasilkan perubahan ukuran entitas.

Offset

Offset adalah sebuah fungsi untuk menciptakan entitas dengan jarak dalam arah tegaklurus. Untuk menjalankan fungsi offset dilakukan dengan:

1. Pertama, set jarak offset dalam dialog offset.

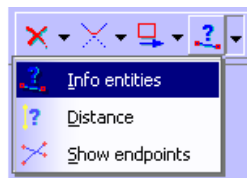


2. Pilih entitas yang anda inginkan untuk di offset.
3. Sebuah entitas offset warna merah, muncul di viewport.



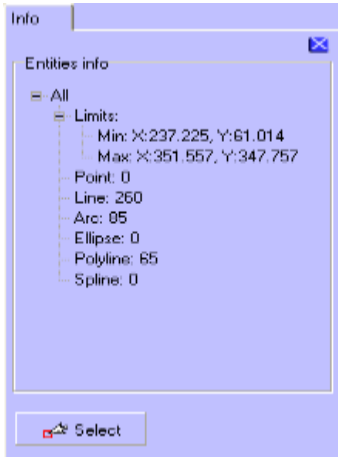
4. Gunakan button "Flip dir" button untuk merubah arahnya.
5. Klik tombol "Done" untuk menerima hasil offset.

Info menu

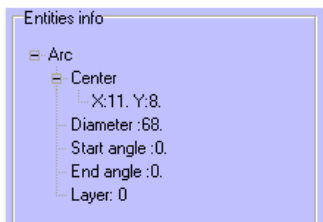


Info entities

Perintah ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari entitas. Window dialog muncul pertama dan menghitung semua entitas.



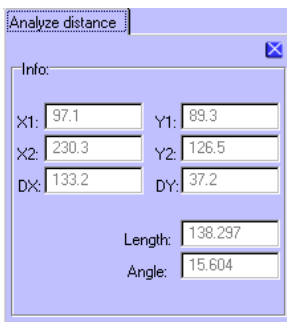
Tekan tombol "Select" dan anda mendapatkan info entitas.



Tekan tombol "Cancel" untuk mengakhiri.

Distance

Perintah ini digunakan untuk menganalisa jarak dan sudut antara dua titik.



Raster To Vector

Show endpoints

Perintah ini digunakan untuk menayangkan endpoints dari semua entitas yang dapat dilihat. Perintah ini digunakan untuk menentukan batas dari individu entitas.

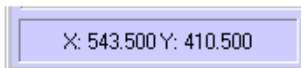
Status Bar

Status bar nampak pada bagian bawah dari windows aplikasi R2V.



Klik pada button untuk informasi lebih lanjut.

Cursor position area



Daerah ini menampilkan posisi (x,y) dari kursor dalam koordinat bumi. Jika pilihan snap aktif, koordinat mencerminkan titik snap tertutup secara relatif pada posisi kursor.

Prompt area



Dalam daerah ini daftar pesan dan permintaan dimana aplikasi R2V dikirim ke pengguna.

Snap

Snap tool menyakinkan ketelitian dari koordinat input dengan pointing. Mode snap mengenali feature geometri, seperti pada endpoint, midpoints, center points, point dan grid points.

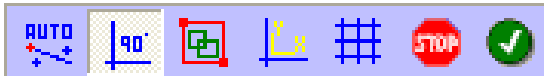


Set Snap mode dengan menekan tombol "Snap" di status-bar. Kamu dapat juga mengeset mode Snap dari menu dropdown.



R2V mengidentifikasi titik snap aktif saat ini secara dinamis, by using distinctive symbols:

Ortho mode



Mode orto (kependekan dari orthogonal) membatasi pergerakan kursor arah horisontal dan vertikal.

Toggle mode On-Off dengan menekan tombol "Ortho" di status bar.

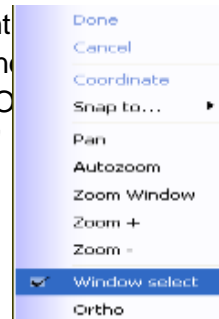
Juga toggle mode On-Off ortho dari menu dropdown.



Windows select



Pilihan "Windows Select" membiarkan untuk memilih semua entitas dalam daerah yang akan sketch dalam viewport graphics. Toggle mode On-Off mode dengan menekan tombol "Window" status bar atau dari menu dropdown.



Axis button

Pilihan show/hide di bagian bawah viewport:

- System asli.
- Arah positif dari sumbu X dan Y.
- Skala yang muncul dan aktif saat ini dan satuan sistem.



Grid



Pilihan ini menarik grid persegi (2 dimensi) pada viewport.

Untuk menggunakan Grid:

Raster To Vector

Toggle mode On-Off dengan menekan tombol "Grid" di status bar.
Klik kanan mouse pada tombol "Grid" button untuk menjelaskan jarak grid.

Done / Cancel

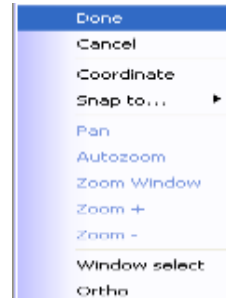


Kebanyakan operasi memerlukan perintah user berikut:

Done : Operasi untuk mengakiri atau menerima.

Cancel : Operasi untuk membatalkan atau membiarkan.

Konfirmasi "Done/Cancel" beraksi dengan menekan tombol yang berhubungan pada status-bar atau dengan view menu dropdown.



BAB 5**EDITING DAN MENGGABUNG LAYER**

Digitasi peta raster (vektorisasi) dapat dilakukan dengan menggunakan tablet digitizer atau dengan on screen digitizing. Pada kegiatan ini kita akan melakukan proses vektorisasi data raster menjadi data vektor melalui proses digitasi on screen. Digitasi dilakukan dengan bantuan program pengolah gambar seperti MapInfo atau AutoCAD, AutoCADMAP. Untuk melakukan proses digitasi raster dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

5.1. Digitasi Secara On Screen Digitizing MapInfo

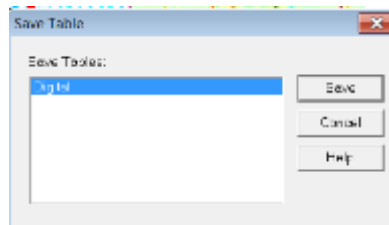
Digitasi on screen pada dasarnya adalah melakukan tracing (menelusuri) dan mengeblat objek-objek yang ada di permukaan bumi yang tampak di peta. Objek-objek tersebut ditelusuri dengan mengklik titik, garis dan poligon (area) dari objek permukaan bumi. Langkah-langkah untuk melakukan on screen digitizing adalah sbb:

1. Klik Start → pilih program file → klik MapInfo hingga muncul screen windows MapInfo
2. Klik File → pilih Open → pilih file yang ingin anda buka dan akhiri dengan menekan tombol Open.



Editing dan Menggabung Layer

3. Pada bagian Button Toolbar windows MapInfo → klik bagian editing → maka akan muncul dropdown window editing → pilih nama file yang baru anda buka.
4. Klik ikon-ikon drawing yang ada pada toolbar drawing di bawah toolbar Menu Utama, untuk memulai pekerjaan tracing obyek yang berupa titik atau garis atau poligon.
5. Lakukan pekerjaan ini hingga semua kenampakan objek di muka bumi dalam peta terdigitasi.
6. Setelah semua terdigitasi → klik File → pilih Save Table → maka akan muncul windows sbb:



7. Klik nama file dalam Save Table dan akhiri dengan menekan tombol Save.

5.2. Digitasi Secara On Screen Digitizing AutoCAD

AutoCAD adalah sebuah program Computer Aided Design (CAD) untuk membuat gambar-gambar dua dimensi maupun model-model dalam bentuk tiga dimensi dan berwarna. AutoCAD dibuat oleh perusahaan bernama Autodesk. AutoCAD dilengkapi dengan beberapa macam fasilitas untuk membuat gambar-gambar dan pandangan-pandangan dengan ketepatan yang tinggi.

Digitasi on screen pada AutoCAD pada prinsipnya adalah sama dengan digitasi on screen MapInfo. Tetapi digitasi dengan AutoCAD memiliki kelebihan dalam pergerakan mouse lebih leluasa dan untuk mengakhiri proses digitasi cukup menekan klik kanan mouse dan pilih enter atau cancel.

Perintah-perintah umum dalam autoCAD adalah sebagai berikut:

Perintah SNAP

Perintah ini dipakai untuk mengatur gerakan snap grid dalam arah sumbu X dan Y.

Perintah GRID

Perintah ini digunakan untuk memunculkan titik-titik pada layar, yang berfungsi memudahkan dalam menggambar.

Perintah ORTHO

Perintah ortho membatasi gerak cursor, yaitu hanya mengarah pada gerakan datar atau tegak saja. Perintah ini berguna kalau Anda menggambar bentuk-bentuk persegi maupun pertemuan antar garis saling tegak lurus.

Perintah POLAR

Perintah polar berguna untuk membantu menggambar dalam penyambungan garis ataupun yang lainnya.

Perintah OSNAP (Object Snap)

AutoCAD menyediakan perintah yang dapat menjamin ketepatan menggambar yaitu perintah osnap. Misalnya Anda akan menggambar suatu garis yang akan disambung di ujung suatu garis yang sudah ada, atau membuat garis di tengah-tengah garis yang sudah ada.

LINE

Pada umumnya sebuah gambar teknik sebagian besar terdiri dari garis. Terbentuknya garis karena dua titik yang dihubungkan. Jadi kalau ada banyak garis berarti ada banyak titik yang saling dihubungkan.



Atau



atau

Pull-down-menu:

Command: line

Command: _line Specify first point: (tentukan titik awal)

Setelah titik awal ditentukan, maka akan tampil lagi perintah sebagai berikut :

Specify next point or [Undo]: (pilih titik kedua atau titik berikutnya)

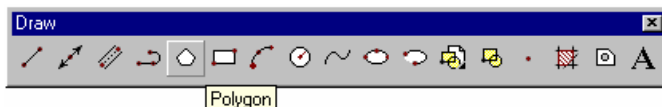
Specify next point or [Close/Undo]: (tentukan titik ketiga atau berikutnya)

Specify next point or [Close/Undo]: (tentukan titik keempat atau berikutnya)

AutoCAD akan terus menampilkan perintah next point selama masih dipilih titik berikutnya, dan untuk mengakhiri perintah line tekan <enter>

Polygon

Dengan perintah polygon kita bisa menggambar segitiga, segi empat, segi lima, bahkan segi banyak.



Command: _polygon Enter number of sides <4>: (masukkan segi berapa)

Specify center of polygon or [Edge]: (tentukan pusatnya)

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: I

Specify radius of circle: (masukkan besar radius)<enter>

Circle

Perintah circle digunakan untuk membuat lingkaran



Circle

Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: (tentukan pusat lingkaran)

Specify radius of circle or [Diameter]: (masukkan besar diameter)

Hatch

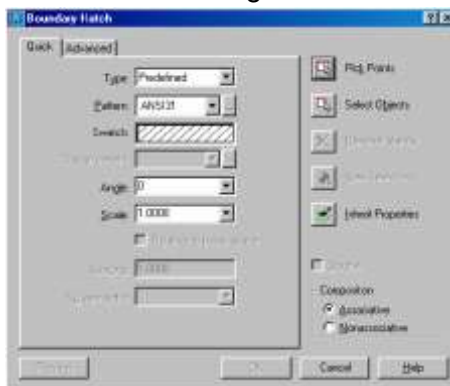
Perintah hatch digunakan untuk mengarsir



Hatch

Maka akan

muncul kotak dialog:



Multiline Text

Perintah ini digunakan untuk membuat text



Multiline Text

PERINTAH MENGEDIT (MODIFY)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1. *Erase*

Untuk menghapus suatu obyek gambar yang mirip dengan penghapus pensil.

Command: `_erase`

Select objects: (pilih obyek yang akan dihapus)

Select objects: <enter>

2. *Copy*

Perintah ini digunakan untuk memperbanyak obyek. Hasil copy mempunyai ukuran dan orientasi yang sama seperti obyek asalnya dan merupakan obyek yang berdiri sendiri.

Command: `_copy`

Select objects: (pilih obyek yang akan di copy)

Select objects:

Specify base point or displacement, or [Multiple]: (tentukan base point)

displacement or <use first point as displacement> : (masukkan jarak yang diinginkan)

3. *Mirror*

Kadang-kadang diperlukan membuat copy suatu obyek yang bersifat pencerminan sehingga tidak perlu menggambar ulang.

4. *Offset*

Digunakan untuk meng-copy keluar atau kedalam obyek

5. *Array*

Perintah array fungsinya hampir sama dengan perintah copy, akan tetapi perintah array digunakan untuk jumlah yang banyak dan dalam jarak yang tetap.

6. *Move*

Digunakan untuk memindah suatu obyek.

7. *Rotate*

Perintah rotate berfungsi untuk memutar suatu obyek.

8. *Scale*

Digunakan untuk memperbesar atau memperkecil suatu obyek.

9. *Trim*

Perintah ini digunakan untuk memotong obyek dengan dibatasi obyek yang lain.

10. *Extend*

Perintah extend dipakai untuk memperpanjang obyek sampai pada batas yang dipilih.

11. *Explode*

Perintah explode dipakai untuk memecah obyek yang menyatu, misalnya obyek rectangle dipecah menjadi garis.

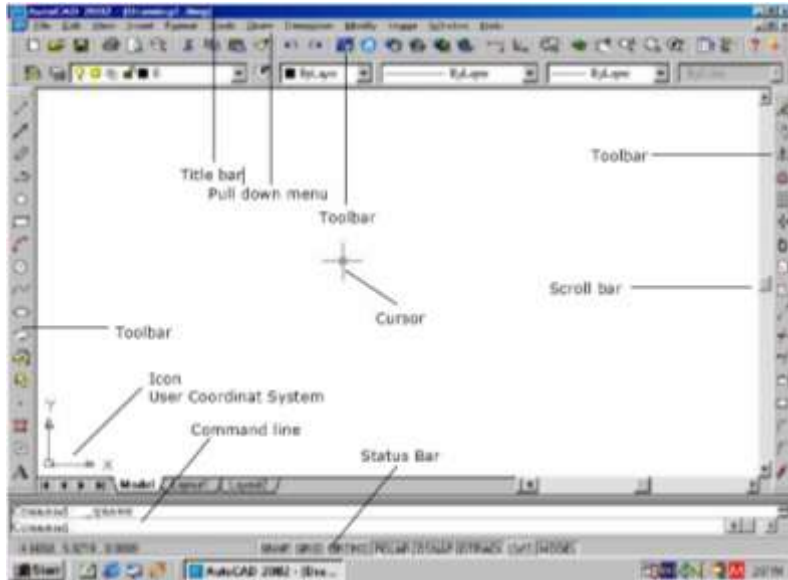
Langkah-langkah untuk melakukan digitasi dengan AutoCAD adalah sbb:

1. Klik Start, sorot Program, kemudian sorot AutoCAD 2002, dan kemudian klik AutoCAD 2002. Maka akan muncul layar Program AutoCAD seperti gambar 1.1



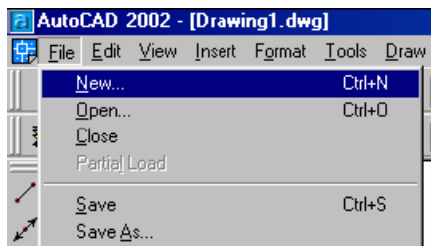
Editing dan Menggabung Layer

Pada layar AutoCAD terdapat beberapa elemen, yaitu layar gambar, command line atau command window, status line, title bar, pull-down menu, toolbar. Seperti terlihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Penampilan Layar AutoCAD

1. Klik File, New



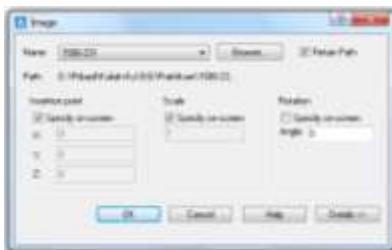
2. Maka akan muncul layar kerja seperti gambar 1.1
3. Klik Insert → pilih image manager, maka akan muncul windows sbb:



4. Klik Attach → untuk menarik dan menampilkan gambar image ke layar autoCAD.



5. Pilih file image yang ingin anda buka dan klik tombol Open. Maka akan muncul windows sbb. dan tetak tombol OK.

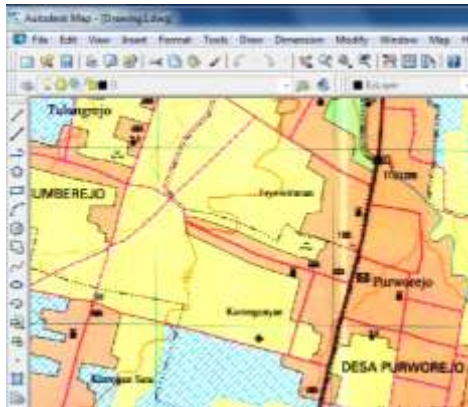


6. Maka akan muncul kursor berbentuk bujursangkar pada layar autoCAD.



Editing dan Menggabung Layer

7. Klik mouse kiri dan geser mouse sedemikian rupa sehingga tampilan kotak kursor persegi tidak terlalu besar, dan klik mouse kiri sekali lagi, maka akan muncul gambar yang anda insertkan seperti berikut:



8. Lakukan digitasi cara tracing dengan klik mouse sepanjang objek yang anda tracing dengan icon-icon gambar diatas.
9. Setelah semua kenampakan objek dilakukan tracing, tekan File dan pilih Save As maka akan muncul window Save As sebagai berikut:



10. Tentukan direktori untuk menyimpan file, dan beri nama file dengan mengetikkan nama file pada textfield File name, dan arahkan file tipe ke format .DWG atau DXF.
11. Akhiri dengan menekan tombol Save

12. Lakukan editing pada bagian-bagian dari objek yang berupa titik, garis dan area yang kelebihan garis, garis tidak bersambung, area tidak tertutup dengan memanfaatkan menu-menu editing di bagian penjelasan sebelumnya.

5.3. Tranfer Data ke Format Tab.

Data dari database mempunyai nilai numerik dan berkaitan dengan posisi geografik dapat ditampilkan menjadi table dalam bentuk peta. Dengan menggunakan perintah *Create Point* maka suatu tabel yang mengandung informasi posisi geografik dapat ditampilkan ke dalam peta windows dan dalam bentuk obyek point.

Untuk mentranfer data dalam peta windows dapat dilakukan dengan cara:

1. Buka MapInfo, lalu klik *Open Table*, pada *file of tipe* → pilih database (*.dbf), pada file name pilih data file database yang dikehendaki.

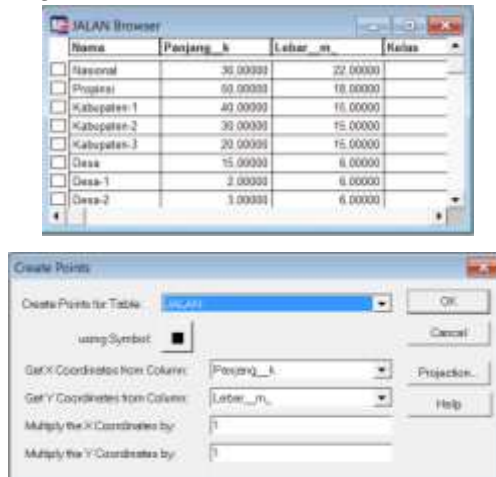


2. Pilih nama file yang dikehendaki dan klik Open, maka akan muncul file konfirmasi untuk format file sebagai berikut:



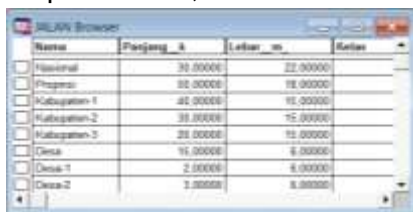
Editing dan Menggabung Layer

3. Akhiri dengan menekan tombol OK
4. Klik Table → Create Point, Muncul dialog box yang meminta konfirmasi sebagai berikut:



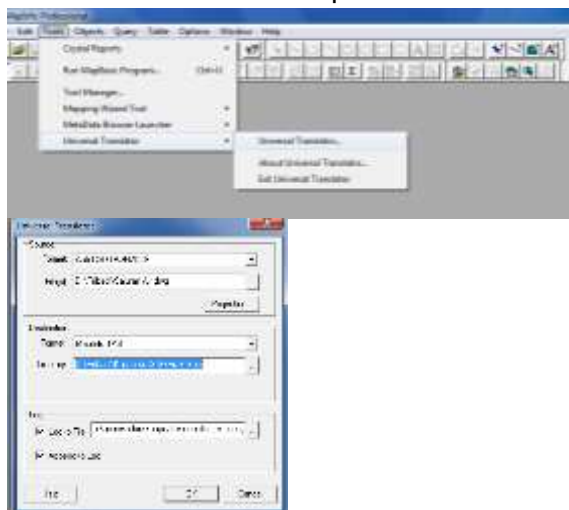
5. Create Point for Table, sebagai contoh jalan, bila ada yang lain yang sejenis akan muncul
6. Using Symbol, disini diminta bentuk symbol point yang akan digunakan
7. Projection, untuk menentukan sistem koordinat proyeksi
8. Get X Coordinat from Coloum, klik pulldown menu untuk menetapkan koordinat x
9. Get Y Coordinat from Coloum, klik pulldown menu untuk menetapkan koordinat y
10. Klik OK

Untuk menampilkan peta windows, maka Klik Windows → New Map Windows, kemudian muncul peta windows.



Format peta dalam autocad berupa format DWG atau DXF. Dengan menggunakan fungsi yang ada pada MapInfo, maka format peta dalam bentuk DWG atau DXF dapat ditranfer dengan cara sebagai berikut:

1. Buka program MapInfo, pilih Tool → universal Translator, maka akan muncul windows seperti berikut:



2. Pada source masukkan format sumber gambar, dalam hal ini menggunakan format DWG/DXF. Setelah itu masukkan nama file autocad yang akan ditransfer.
3. Untuk Destination Formatnya pilih Mapinfo TAB. Dan file tersebut akan disimpan pada direktori yang ditentukan
4. Klik Projection untuk menentukan sistem koordinat proyeksi. Maka akan muncul windows proyeksi sbb:



Editing dan Menggabung Layer

5. Akhiri dengan menekan tombol OK, maka akan muncul Allert sebagai berikut:



6. Tunggu hingga proses translasi selesai, kemudian close windows translasi yang muncul tersebut.

5.5. Menggabung Data Spasial dan Data Attribute

1. Buatlah data atribut dengan melalui Microsoft Exel, atau melalui Mocrosoft Acces.
2. Simpan tabel yang telah dibuat dengan format dBase (*.dbf)
3. Buka Map yang akan digabungkan dengan attributenya

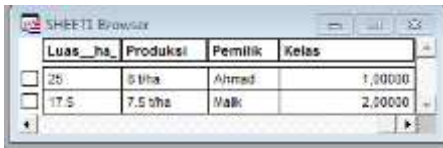


4. Klik Info Tool dan beri ID masing-masing bagian dari peta anda sesuai dengan nama-nama atributenya
5. Klik Table dari menu utama pilih Maintanance → Table Structure maka muncul windows



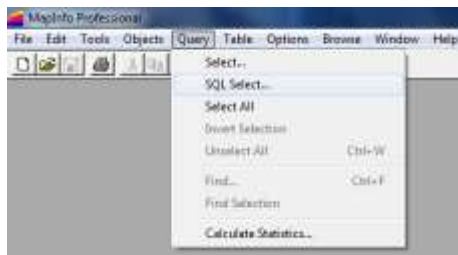
Aktifkan index
dengan tanda
centang (√)

6. Lakukan cara ini untuk tabel attribute
7. Klik File pilih Open untuk membuka brower attribute



	Luas_Jns	Produksi	Pemilik	Kelas
<input type="checkbox"/>	25	8 tpa	Ahmad	1,00000
<input type="checkbox"/>	17.5	7.5 tpa	Malik	2,00000

8. Setelah selesai mengaktifkan indeks akhri dengan menekan tombol OK
9. Geser dengan mouse browser attribute tersebut berdekatan dengan Map spasial
10. Klik Query dari menu utama pilih Select Query, seperti gambar dibawah



11. Maka akan muncul windows pulldown seperti dibawah

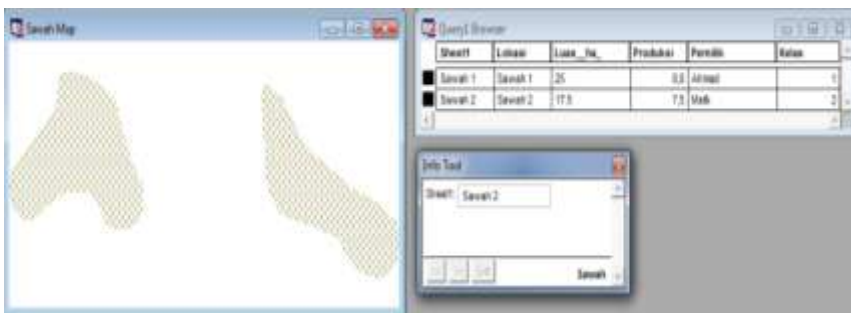


12. Letakkan kursor pada teksfield from Table → klik tombol panah dropdown pada Table dan pilih tabel yang hendak digabung.
13. Letakkan kursor pada field select Column → klik tombol panah dropdown pada Column dan pilih table yang hendak digabung.

Editing dan Menggabungkan Layer



14. Letakkan kursor pada select column → klik tombol panah dropdown pada Column dan pilih semua kolom yang ingin anda masukkan satu per satu hingga semua kolom masuk ke select column
15. Akhiri dengan menekan tombol OK, maka akan muncul widnows browser sbb.



16. Klik File → Pilih Save Query, maka akan muncul windows sbb:



17. Pada file name, beri nama query yang ingin anda simpan, dan akhiri dengan menekan tombol Save
18. Klik File pada menu utama dan pilih Close All.

19. Klik File pada menu utama dan pilih Open, windows open akan muncul, pilih nama file query yang baru anda simpan tersebut dan akhiri dengan menekan tombol Open, maka akan muncul windows sebagai berikut:



REFERENSI

- "Able Software Appoints New Distributor", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, May 1995, pp. 462
- "Able Software in Thailand", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Dec 1995, pp. 1423
- "Able Software Releases R2V for Windows Version 2.0", Earth Observation Magazine, Jan. 1996, pp. 52
- Anonymous. 1996. "Automated Map Digitizing", GeoInfo- Systems, July 1996, pp. 60
- _____, 1995. "Automated Raster to Vector Conversion Software", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Jan. 1995, pp. 7
- _____, 1995. "New Version of Automated Raster to Vector Conversion Software Now Available from Able Software", Earth Observation Magazine, Feb. 1995, pp.61
- _____, 1996. "Center Creates Biodiversity Conservation Using R2V", GIS World, June 1996, pp. 13
- _____, 1997. "Map Digitizing: R2V New Version 2.5 Released", Earth Observation Magazine, Feb. 1997, pp. 50
- _____, 1997. "Mines Mapped in Cambodia", GIS World, Feb. 1997, pp. 16
- _____, 2001. "File Conversion Using R2V", Cadalyst, Dec. 2001, pp. 17
- Gorham Bruce, 1995. "R2V 1.7," GIS World, p. 99, August 1995. Independent researcher reviews and rates R2V for Windows, version 1.7
- Poos, L.R. and Yecheng Wu, 1995. "Digitizing History: GIS Aids Historical Research," by, GIS World , pp. 48-51, July, 1995. The authors use R2V for Windows to develop maps of historical sites.

- "R2V 1.8 Released", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Sept. 1995, pp. 1079
- "R2V 2.0 Released", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Feb. 1996, pp. 119
- "R2V Automates Mapping for Mine Clearance Mission in Cambodia", Earth Observation Magazine, Dec. 1996, pp. 14
- "R2V Conversion: Why and How?", GeoInformatics, 6, Volume 3, Sept. 2000, pp. 28-31
- "R2V for Windows from Able Software", The Electronic Atlas Newsletter, Dec. 1995
- "R2V: Automated Map Digitizing", GIS Development, Dec. 2000, Vol. IV, Issue 12
- "Raster to Vector", CADALYST, Oct. 1996, pp. 48
- "World Wildlife Fund-India Chooses Able Software", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, June 1996, pp. 647
- A.H. Strahler and Y. Wu, "Invertible Forest Canopy Modeling", Middle State AAG, Atlantic City, USA, Oct. 1987
- A.H. Strahler, Y. Wu, and J. Franklin, "Invertible Canopy Reflectance Modeling of Forest Vegetation Structure", Forest Simulation Systems Conference, Berkeley, California, Nov. 2-5, 1988
- Strahler, Y. Wu, and J. Franklin, 1988. "Remote Estimation of Tree Size and Density from Satellite Imagery by Inversion of A Geometric-Optical Canopy Model", Proceeding of the Twenty-Second International Symposium on Remote Sensing of the Environment, Abidjan, Cote d'Ivoire, Oct. 20-26, 1988
- Gorham B., 1995. "R2V 1.7 Review", GIS World, pp. 99, August, 1995
- Woodcock C.E., A.H. Strahler, Y. Wu and X. Li, 1990. "Estimating Forest Stand Parameters through Inversion of a Canopy Reflectance Model", IGARSS, May 20-24, Washington D.C.

- Woodcock C.E., J.B. Collins, S. Gopal, V.D.Jakabhazy, X. Li, S. Macomber, S. Ryherd, V.J. Harward, J. Levitan, Y. Wu, and R. Warbinton, 1994. "Mapping forest vegetation using Landsat TM Imagery and a canopy reflectance model", *Remote Sensing Environment*, 50:240-254
- Woodcock C.E., V.J. Harward, V. Jakabhazy, S. Macomber, S. Ryherd, A.H. Strahler and Y. Wu, 1990. "An Overview of a New Timber Inventory System", *Proceedings, Third Biennial Forest Service Remote Sensing Applications Conference*, Tucson AZ, April 9-13.
- C.E.Woodcock, J.B.Collins, V.D.Jakabhazy, X.Li, S.A.Macomber, and Y. Wu, "Inversion of the Li-Strahler Canopy Reflectance Model for Mapping Forest Structure", *IEEE Trans. On Geoscience and Remote Sensing*, March 1997, Vol. 35, No. 2, pp.405-414
- NOAA Coastal Service Center, "Guidance for Benthic Habitat Mapping"
- Lemkin, P.Y. Wu and K. Upton, 1993. "An efficient disk based data structure for rapid searching of quantitative two-dimensional gel databases", *Electrophoresis*, 14, 1341-1350
- Wu Y. and A.H. Strahler,1994. "Remote estimation of crown size, stand density, and biomass on the Oregon Transect", *Ecological Applications*, 4(2), 299-312
- Wu Y. and D. Mislan, "Automated DNA sequencing: an image processing approach", *Applied and Theoretical Electrophoresis*, 1993, 3, 223-228
- Wu Y. and M. Kemper, 2002. "Take 2-D Output to a New Dimension", *GEOWORLD*, June 2002, pp. 46-48
- Wu Y., 1996. "Automated Creation of DEM from Contour Maps: Developments in Raster to Vector Conversion Technology", *NEARC Conference*, Saratoga Spring, NY.
- Wu Y., 1996. "Automated Mapping from Remote Sensing Imagery", Presented at *ASPRS New England Region Symposium*, Salem, MA, Sept 30

- Wu Y., 2002. "Method for Converting a High Resolution Image to True Color Using a Low Resolution Color Image", US Patent #6,477,270, Nov.
- Wu Y., "Raster, Vector, and Automated Raster-to-Vector Conversion", in *Moving Theory into Practice: Digital Imaging for Libraries and Archives*, Book Eds. by A.R. Kenney and O.Y. Rieger, 2000, Research Libraries Group
- Wu Y., P. Lemkin and K. Upton, 1993 "A fast spot segmentation algorithm for two-dimensional gel electrophoresis analysis", *Electrophoresis*, , 14, 1351-1356